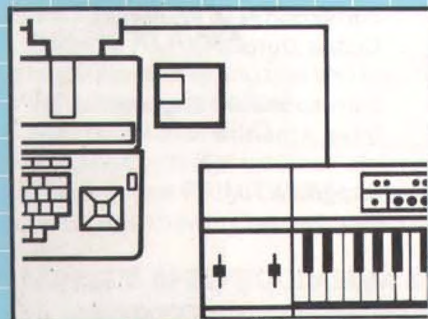
november-december 1987
130 Bf / fl 6.95

MSX CLUB magazine





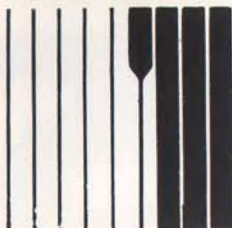






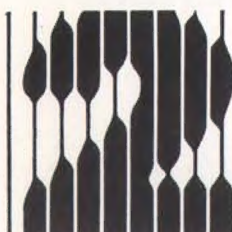
- PROGRAMMEERTECHNIEKEN
- DAG VAN DE WEEK
- SPRINGER-BAL
- PYTHON
- DISK UTILITIES
- RAMBO
- PASCAL CURSUS
- BOEKBESPREKINGEN
- MINISTEK
- KERSTMIS
- HET PHILIPS KLAVIER
- LOGO CURSUS
- VERZAMELDE SPELPROGRAMMA'S
- FAKTUUR
- METAL GEAR
- BASIC VERPLAATSEN
- POKER
- VRAGENRUBRIEK
- SOFTWARE BESPREKINGEN
- VAMPIRE KILLER
- MSX NIEUWS
- NEMESIS 2
- 8 pagina's SPEELTIPS

een uitgave van MSX-club BELGIË - NEDERLAND



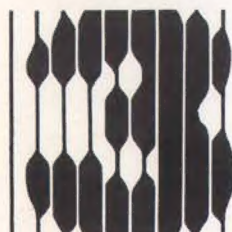
MSX-club

MSX-CLUB is een vereniging voor MSX-gebruikers in België en Nederland. Aansluiten bij de MSX-CLUB betekent dat U kan gebruik maken van de kennis en inzet van vele collega's MSX-ers. We organiseren regelmatig bijeenkomsten in België en Nederland waar ervaringen en ideeën kunnen uitgewisseld worden. Voor dringende problemen kan U contact opnemen met onze medewerkers.



MSX-magazine

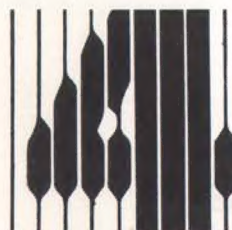
In onze tweemaandelijkse uitgave vindt U vele programma's en bijdragen die U wegwijs maken in de complexe wereld van MSX-BASIC, machinetaal, hardware en de vele andere aspecten van het MSX-gebeuren. We melden U wat er nieuw is op de markt, publiceren testrapporten en brengen een overzicht van hetgeen U kan vinden in binnen- en buitenlandse tijdschriften. We hebben uitwisselingsakkoorden met verschillende buitenlandse uitgevers.
Uw bijdragen zijn belangrijk, het gaat tenslotte om UW MSX-computer. Uw vragen, antwoorden, programma's en artikelen zullen mede de richting en de inhoud van ons tijdschrift bepalen.



MSX-soft

Naast onze eigen uitgave bieden wij een geselecteerde keuze uit binnen- en buitenlandse pakketten.
Uw programma's kunnen ook opgenomen worden in onze bibliotheek, U krijgt een aantal programma's in ruil of U kan opteren voor een aangepaste financiële vergoeding.

We hopen dat U hier 3 keiharde redenen hebt gevonden om vandaag nog lid te worden van de MSX-club, kruip eens in de pen of achter het toetsenbord en laat wat van U horen.
Beschikt U over redelijk wat vrije tijd en bent U al behoorlijk thuis in de MSX-wereld dan kan U misschien als vaste medewerker onze redactie komen versterken. We spreken dan verder wel af hoe we uw inzet en onkosten kunnen vergoeden.



lidmaatschap

Tarieven lidmaatschap + abonnement
☐ België: 850 fr. Nederland 45 gld.
Een abonnement loopt van januari tot december, verschenen nummers van de lopende jaargang worden nagezonden.
Er bestaat ook de mogelijkheid om samen met het tijdschrift alle gepubliceerde programma's op cassette/disk 3½ te ontvangen:
☐ lidmaatschap + tijdschrift + cassette-abonnement: 1900 fr/100 Gld
☐ lidmaatschap + tijdschrift + diskabonnement: 2250 fr/122 Gld
Betalingswijze:
1. opsturen van Eurocheque naar: MSX-Ledenadministratie p/a J. Verwimp, Geneinde 27, 3180 Westerlo, België
2. overschrijving op bankrekening:
   voor België: Generale Bank Tongerlo 230-0096323-22
   voor Nederland: AMRO-bank Baarle-Nassau 46.07.36.051/ giro 1091055

Gelieve bij hernieuwing uw lidnummer te vermelden.



MSX magazine

TWEEMAANDELIJKS TIJDSCHRIFT VOOR MSX-GEBRUIKERS

een uitgave van MSX-club, afdeling van DAInamic VZW Mottaart 20, B-3170 Herselt

redactie:
Dirk Bonné
Freddy De Raedt
René Rens
Bruno Van Rompaey
Jef Verwimp
Willy De Winter
Herman Bellekens
Frans Couwberghs
Guido Goyvaerts
Daniel Goyvaerts
Willy Coremans
Jeroen Overvoorde

hoofdredacteur Nederland:
Frank Druijff (010) 425 42 75
secretariaat Nederland:
p/a Rinus Vijverberg
De Hauwklaver 6
3069 DJ ROTTERDAM

hoofdredacteur België:
Wilfried Hermans
(014) 54 59 74
secretariaat België:
p/a Mottaart 20
3170 Herselt

correspondent Frankrijk:
Cedric Dufour

correspondent England:
Dave Atherton

fotografie:
Paul Neuts

vormgeving:


advertentie-exploitatie:
Herman Bellekens

MSX CLUB MAGAZINE 15
november - december 1987

Beste Lezer,

Met nummer 15 beëindigen we onze jaargang 1987. Als we de paniekkreten van onze collega's uitgevers lezen betreffende het onregelmatig verschijnen, mogen we ons best gelukkig prijzen: ons tijdschrift is omzeggens "klokvast".
Voor een groot gedeelte is dit te danken aan het feit dat we alles zelf in handen hebben, de drukker krijgt van ons een 100% klaar manuscript en kan op 1 week ons nummer drukken. Met het invoeren van de DESKTOP-faciliteiten hadden we gehoopt dat alles veel vlugger zou gaan, dat blijkt niet te kloppen. Het resultaat ziet er wel veel beter uit, maar je mag gerust aannemen dat we er wel wat langer over doen dan vroeger. De normen schuiven samen ,met de nieuwe mogelijkheden, mee naar omhoog. We krijgen teksten binnen in vele formaten : handgeschreven, getikt, MS-TEXT, TASWORD 1 & 2, WORDPERFECT, tekst in BASIC enz... Deze moeten , na conversie, allemaal hetzelfde DESKTOP-kanaal passeren.
Naast de MSX-activiteiten zal onze vereniging ook actief worden op de PC-markt. Zo zullen we voor België de distributie verzorgen van een Europese primeur : UPTIME, een tijdschrift op DISK voor PC, APPLE, MACKINTOSH en COMMODORE. Wie hierover meer informatie wenst kan contact nemen met de redactie.
Aansluitend op de uitstekende PHILIPS-logo voor MSX, zullen we een LOGO-versie verdelen voor PC : LCN-logo van de Universiteit van Nijmegen.
Een paar weken terug mochten we weer aanwezig zijn op de grootste computer-kermis van de BENELUX : de HCC-dagen in Utrecht. Wie deze beurs nog nooit heeft bezocht, kan zich moeilijk voorstellen hoeveel mensen de computer als hobby of beroep hebben gekozen. Er waren weer koopjes en nieuwtjes alom, onze MSX-stand mocht zich verheugen in een ruime belangstelling.

Huishoudelijke mededelingen

Vanwege de geografische spreiding kan onze penningmeester niet bij U langs komen om de contributie voor 1988 te ontvangen. Wij rekenen op U dat de hernieuwing van het abonnement vlug gebeurt, zodat we het eerste nummer van het nieuwe jaar niet te lang moeten uitstellen.
Let wel op de nieuwe tarieven :

- tijdschrift : 850 fr/ fl 45
- cassetteabonnement : 1900 fr / fl 100
- diskabonnement : 2250 fr / fl 122

Gebruik bij voorkeur het/de bijgevoegde overschrijvingsformulier/acceptgirokaart.
Tijdens de opmaak van dit nummer waren we erg verrast door de klachten van de spelmaniakken, die beweren dat er te weinig spellen voor MSX zouden ter beschikking zijn. Sinds het verschijnen van de vorige catalogus zijn er weer een dertigtal nieuwe titels binnengekomen, waaronder superspellen zoals NEMESIS 2, RAMBO, SUPER RAMBO, EGGERLAND 2, F1 SPIRIT, GOLF special MSX2 en een hele reeks van METHODIC SOLUTION.
Je moet al van (be)goede huize zijn om al die nieuwe titels te kunnen aankopen... Anderzijds is er (ook in dit blad) een rage gaande om zoveel mogelijk POKES, PEEKS, TRUUKS en GEHEIMEN te verklappen, die het uitspelen van de spellen moeten vergemakkelijken. Talrijk zijn de spellen waar je (zonder hulp) minstens een paar weken nodig hebt om de finale te bereiken, het spel uit te spelen, een behoorlijke highscore te realiseren... Waar ligt nu de sportieve uitdaging ? Zo veel mogelijk spellen "verzamelen", liefst inclusief de kant-en-klare oplossing, of een selectie maken uit het grote aanbod en op uw eentje het gevecht aangaan met het intellect van de ontwerper ?
Over uitdagingen gesproken: wie wil/kan de nieuwste KONAMI kraken ? We hebben het hier over NEMESIS 2, met de CUSTOM SOUND CHIP. Zou het niet mogelijk zijn hiervan een exemplaar uit te bouwen tot een krachtige synthesiser die we vanaf het toetsenbord kunnen bedienen ?



De redaktie wenst U het Allerbeste in 1988 (en volgende)

PRINT USING

In het nu volgende artikel wil ik de PRINT USING eens doornemen. Eerst wat over de achtergrondgedachten die tot deze instructie geleid hebben. Bij het afdrukken van allerlei gegevens, zowel numerieke (getallen,bedragen) alsook tekst-variabelen bleek het vaak prettiger dat de lay-out wat veranderd werd. De standaard lay-out was in veel gevallen niet erg aangenaam voor het oog. Bij een overzicht van een rekening is het bijvoorbeeld prettig om de verschillende bedragen zo onder elkaar te hebben dat de guldens onder de guldens staan en de dubbeltjes onder de dubbeltjes en de centen onder de centen. Kortom, net zoals we gewend waren toen het nog met de hand geschreven werd. We kunnen dit effect natuurlijk best bereiken door zelf afhankelijk van de grootte van het af te drukken bedrag een aantal spaties af te drukken of de cursor naar één van te voren bepaalde positie te sturen. Ik geef even een voorbeeld hiervan :

voorbeeld 1

```
300 'W is af te drukken waarde
310 'W is kleiner dan 1 miljoen
320 G=100000
330 IF W<G THEN PRINT " ";
340 G=G/10
350 IF G>1 GOTO 330
360 PRINT W
```

Is de waarde van W trouwens groter dan de gestelde één miljoen moeten we alleen de startwaarde van G in regel 320 aanpassen.

Of om ineens naar de juiste positie te gaan :

voorbeeld 2

```
300 'W is af te drukken waarde
310 'W is kleiner dan 1 miljoen
320 PRINT TAB(36-LOG(W)/LOG(10));W
```

Trouwens, als dit laatste voorbeeld wordt ingetikt, zal het vrijwel zonder fouten werken op de gewenste manier. Er zit echter een addertje onder het gras : de waarden 1, 10, 100,1000, 10000 (de machten van 10 dus) zullen steeds een positie teveel naar rechts staan. We kunnen dit oplossen door niet 36 als uitgangspositie te nemen maar bv 35,99999999. Nu zullen echter weer de waarden tussen de 9,99999999 en 10 verkeerd gaan evenals de waarden uit de vergelijkbare intervallen bij de andere machten van 10. Al de voorbeelden werken trouwens ook op de printer met LPRINT.

Zoals we zagen zijn er dus echt wel oplossingen te vinden, maar echt gemakkelijk is het nu niet. Zeker voor de minder ervaren of de gehaaste programmeur is nu de **PRINT USING** ontworpen.

Printmasker

Bij deze PRINT USING geven we een zogenaamd printmasker op en de af te drukken zaken komen precies zo op beeld (of papier) als wij ons dat wensen. Dit laatste wil ik eerst demonstreren en dan wat afzwakken.Om de waarden van de vorige opdracht op soortgelijke manier onder elkaar te krijgen met gebruik van de PRINT USING :

voorbeeld 3

```
300 'W is af te drukken waarde
310 'W is kleiner dan 1 miljoen
320 PRINT USING "######";W
```

En nu het afzwakken van de gemaakte opmerking. Ik beweerde dat we alles precies zo op beeld konden krijgen als wij wilden.Dit is echter alleen waar zolang wij niet te veel bijzonders wensen.Sterker, alleen als wij ons houden aan internationaal achterhaalde amerikaanse normen kunnen wij met de PRINT USING aan onze trekken komen.

In het besproken voorbeeld gaat het alleen maar goed als we alleen gehele getallen die niet negatief zijn gebruiken. Een redelijk zware eis, maar eerlijkheidshalve dient gezegd te worden dat het masker dat nu gebruikt werd niet het enige mogelijke is.

Laten we eens kijken hoe de PRINT USING werkt. Eerst gaan we de printmaskers bekijken voor gebruik bij teksten. De mogelijkheden zijn vrij beperkt maar aan de andere kant hebben we ook niet zoveel behoefte aan dit soort tekstma-

nipulaties. Er zijn voor gebruik bij het masker voor teksten de volgende drie codesymbolen tot onze beschikking :

maskercodes voor tekst

! het uitroepteken

\ \ twee backslashes met eventueel meerdere spaties ertussen

& de ampersand

Er zijn eigenlijk maar twee toepassingen. We nemen in een tekst een andere tekst geheel op, of we nemen die andere tekst maar voor een deel op. We moeten hierbij denken aan de oertijd van de huiscomputer, dus zo'n tien jaar geleden. Een groot aantal programma's die wij tegenwoordig gewoon kopen of zelfs bij de computer bijgeleverd krijgen, was toen nog slecht aan te komen. Wilde je dan toch zo'n programma hebben, diende je dat zelf te maken. Ik herinner mij nog dat een van mijn eerste programma's een rudimentair tekstverwerkertje was. Maar dat gold ook voor een mailmerge die tegenwoordig bij vele tekstverwerkers ingebouwd zit. Wat doet zo'n mailmerge nu precies? Wel, als er een brief aan meerdere mensen gestuurd dient te worden, dan kan het prettig zijn als de naam van de aangeschrevene er automatisch in komt te staan. De namen en eventuele andere gegevens haalt een mailmerge-programma uit een ander bestand. Om dit nu vrij eenvoudig zelf in BASIC te kunnen programmeren bestond de behoefte aan een simpel masker voor het hele woord en alleen één of meer beginletters.

Ampersand

& - de ampersand, die toch weinig gebruikt wordt is het codesymbool voor de hele tekst. Zetten we ergens in het printmasker het symbool &, dan zal de gehele opgegeven tekst geplaatst worden in het masker. Ik geef een simpel voorbeeld :

voorbeeld 4

```
PRINT USING "Dit is & zijn tekst.
Dank je wel &.";"Frank","Frank"
```

In plaats van "Frank" kan er natuurlijk ook een tekstvariabele staan.

voorbeeld 5

```
PRINT USING "Dit is & haar tekst.
Dank je wel &.";N$,N$
```

Als we nu de tekstvariabelen uit een adressenbestand halen, kunnen we vrij simpel een brief sturen naar alle lieden uit ons bestand.

Alleen beginletters

Als we in ons bestand niet alleen de familienaam maar ook de voornaam van iemand hebben, kunnen we op een simpele wijze hem toch op een 'nette' manier aanschrijven door alleen de eerste letter te gebruiken. Het codesymbool hiervoor is de !, het uitroepteken.

voorbeeld 6

```
PRINT USING "Bij deze willen wij
!. & uitnodigen om....";"Frank",
"Druijff"v
```

Bij de tekst voor het printmasker mogen we natuurlijk geen uitroepteken en/of ampersand gebruiken als normaal tekstsymbool. Soms is het echter gewenst niet een enkele letter maar meerdere letters te zien. Het hiervoor gekozen codesymbool is \\ ,dus twee zogenaamde backslashes. Bij het gebruik van de \\ komen de eerste twee letters van de in te voegen tekst op de plaats van de backslashes. Willen we meer dan twee letters moeten we net zoveel spaties tussen de backslashes als we willen dat er meer dan twee letters komen. De totale serie \\ is dan net zo lang als de uiteindelijke tekst die opgenomen wordt. Is de tekst die ter invoeging gegeven wordt te klein voor het masker worden er extra spaties toegevoegd om zo de gewenste lengte te krijgen.

voorbeeld 7

```
PRINT USING "\      \,\ \";"Druijff"
;"Frank"
```

Dit voorbeeld zal mijn naam afdrukken als Druijf, Fra . Ik ben dus de laatste letter van mijn achternaam kwijt en verlies van mijn voornaam zelfs twee letters. Toch zullen de meesten wel een praktische toepassing zien of heeft u nog nooit geprobeerd een standaardformulier in te vullen met niet standaardgegevens. Een andere toepassing is bijvoorbeeld een artikelomschrijving, die op een paklijst heel kort kan zijn, maar op een rekening uitgebreider moet komen en op het garantiebewijs zeer volledig moet staan.

Voor een overzicht hoe het er later uit gaat zien is het erg praktisch dat het printmasker nu dezelfde lengte heeft als de uiteindelijke tekst. Bij de ! is dit ook zo maar min of meer toeval, bij & speelt dit niet zo, daarbij is dit de enige methode die een garantie geeft over de werkelijke inhoud van de opgegeven invoegtekst.

Afhandeling maskers

Voor ik nu verder ga met de maskercodes voor getalwaarden wil ik eerst nog wat vertellen over de behandeling van onze maskers. We kunnen ons daarbij het best twee stapels voorstellen. Op de ene stapel ligt het masker en op de andere de in te voeren teksten. De computer begint dan de karakters van het masker af te gaan tot hij een maskercode vindt. Al de tekst uit het masker die geen maskercode is wordt alvast normaal afgedrukt. Wordt in het masker een maskercode gevonden dan wordt op de andere stapel een tekst of getal opgehaald. Is het aanbod niet van het juiste type (bv tekst als een getal verwacht werd) krijgen we een foutmelding. Is het wel het juiste type wordt het volgens het masker aangepast. Vervolgens gaat de computer weer verder met de tekst in het masker tot de volgende maskercode wordt gevonden. Ook dan gaan we weer naar de andere stapel en pakken daar de volgende invoer. Op een zeker moment zal nu of printmasker of de invoegstapel op zijn.

Invoegstapel op

Invoegstapel op zal tot gevolg hebben dat de rest van het printmasker zal worden afgedrukt tot de eerste maskercode, die erna aan de beurt zou zijn. Eigenlijk is dit een overbodige opmerking want de computer drukt altijd het masker af en vult alleen de maskercodes met de invoeging op. Hij merkt pas dat de invoegstapel op is als er een maskercode komt en hij op de invoegstapel gaat kijken. Tot dat moment wordt alles nog neergezet.

Masker op

Als de invoegstapel nog niet op is als het eind van het printmasker is bereikt zal de stapel om het zo te zeggen weer opnieuw gepakt worden en beginnen we van vooraf aan. In het volgende voorbeeld heb ik nog een grapje toegevoegd, om steeds naar een volgende regel te gaan, heb ik het printmasker uitgebreid met A$ en in deze A$ staan de codes voor linefeed (10) en return dus terug naar begin regel (13).

voorbeeld 8

```
300 A$=CHR$(10)+CHR$(13)
310 PRINT USING "Van de heer & is
de eerste letter van de voornaam
!"+A$;"Druijff";"Frank";"Leent-
faar";"Cock"
```

Getal-maskercodes

Voor het aanpassen van getallen kennen we de volgende maskercodes :

#	**hekje of nummer-teken**
+	**plusteken**
-	**minteken**
**	**dubbele asterisk**
££	**dubbel pondteken (is niet een kiloteken!)**
,	**komma**
^^^^	**vier machtverheftekens**

Een aantal van deze codes zijn erg simpel en daar wilde ik dan ook mee beginnen.

Dubbel pondteken

Met het dubbel pondteken ££ zorgen we er voor dat voor de waarde een pondteken wordt neergezet. Controleer dit als U dit wilt gaan gebruiken want vele handboeken lichten U verkeerd voor. Het handboek van Groeneveld / Zakboekje van Akkermans beweert dat er een $$-teken dus dubbel dollar moet staan om een dollarteken voor de waarde te krijgen. Dit klopt wel voor amerikaanse uitvoeringen maar niet voor de nederlandse ! Op zich weinig belangrijk, want dit zal weinig gebruikt worden. Het teken dient wel in een masker voor #-tekens te staan en zonder spaties ertussen ! Het pondteken staat strak tegen het getal aan en het geheel wordt daardoor juist onleesbaarder.

Dubbel asteriskteken

Met deze code zorgen we ervoor dat de posities die in het masker gereserveerd zijn, voor de getalswaarde opgevuld worden met asterisken. Het voordeel hiervan is dat iemand anders later niet kan gaan knoeien in nota's en dergelijke door er simpel een cijfer voor te zetten.
De dubbel asterisk en de dubbel pond kan gecombineerd worden met **£.

Bij het tellen van het aantal karakters dat een getal gaat worden, wordt de ** ook als twee posities meegeteld.

Plus en min

Evenals de £ kunnen ook de plus en min alleen gebruikt worden in combinatie met een of meer # tekens, waarover later meer. Als we voor de door ons gewenste notatie van een getal een plus of min willen hebben, kunnen we hiervoor uit de volgende vormen kiezen. Een plus wordt er standaard niet bij gezet, willen we die er echter toch bij hebben, kunnen we voor of achter de ### notatie een plus zetten. Als we dit gedaan hebben zullen alle niet negatieve (!!!!) getallen van een plus voorzien worden. Stond de plus voor de ### notatie, dan zal de plus ervoor komen en stond de plus achter de ### notatie, dan zal de plus er ook achter komen. Ook nul wordt nu voorzien van een plus. Willen we aan het begin een min hebben bij negatieve waarden, hoeven we niets te doen, die min komt er vanzelf. Willen we de min er echter achter hebben staan, wat handig kan zijn bij bijvoorbeeld bank en giro-overzichten, dan moeten we de min achter de ### notatie plaatsen.
Als we al of niet per ongeluk zowel voor als achter de ### notatie een plus plaatsten, zal de eerste plus ervoor zorgen dat het positiefteken + of het negatiefteken - voor de waarde gezet zal worden. Achter de waarde zal dan, onafhankelijk van positief of negatief zijn van de waarde, het door ons achter de ### notatie geplaatste plusteken neergezet worden.

Pas op

Als we met een begrijpelijke vergissing een minteken voor de ### notatie zetten zal elk (!) getal ook met een min beginnen. Negatieve getallen kunnen we dan herkennen aan de dubbele min. Kortom een plus wordt alleen geplaatst als we daar met een + om vragen en de plaats van de plus in het masker bepaalt de plaats waar de plus wordt afgedrukt. Een min wordt altijd afgedrukt; normaal voor de waarde maar als we in het masker een min achter de ### notatie zetten dan achter de waarde. Een plus en een min bij een masker is meestal onzin/fout.

##########################

Vrijwel tot slot komen we aan bij de ### notatie. Dit is de belangrijkstetoepassing van de PRINT USING. Hiermee is het gemakkelijk om de verschillende waarden netjes onder elkaar te krijgen. Elke # geeft een printpositie aan of, anders gezegd, een cijfer van de af te drukken waarde. Als u nog nooit de PRINT USING gebruikte wil ik u vragen het volgende voorbeeld in te tikken en ik denk dat de toepassingen een iegelijk gelijk duidelijk zullen zijn.

voorbeeld 9

```
10 REM ####.#### masker/ F.H.
Druijff - 11/87
20 A=RND(1)*10000
30 B=RND(1)^2*10000
40 C=RND(1)^3*10000
50 PRINT USING "####.## ####.###
####.#";A,B,C
60 GOTO 20
```

Bij dit voorbeeld zijn zowel A,B als C willekeurige getallen tussen 0 en 10000. De machtsverheffing bij B en C dient er voor om wat vaker een waarde te krijgen die onder de duizend ligt. Bij het afdrukken in regel 50 zorgen de drie maskers er voor dat A met twee, B met drie en C met een cijfer(s) achter de decimale punt worden afgedrukt. Tevens staan, omdat het aantal posities per waarde vast ligt, de afgedrukte getallen keurig onder elkaar.

Zouden we in al de gevallen kiezen voor vijf cijfers achter de komma kunnen we als regel 50 ook nemen :

```
50 PRINT USING "#######.#####";
A,B,C
```

De eerste drie # tekens dienen nu alleen als spatie daar de waarde altijd onder de tienduizend ligt. Tussen de A,B en C in regel 50 kunnen we vrij kiezen tussen het gebruik van de komma (,) en puntkomma (;) ik heb geen verschil kunnen ontdekken. De puntkomma achter het printmasker mag echter niet door een komma vervangen worden op straffe van een foutmelding. Vervelend is het voor onder andere nederlanders dat er als decimaal teken een punt wordt gebruikt. Wij hadden liever een komma gezien.

De komma

Maar in het printmasker kan ook het symbool , gebruikt worden. Het is op twee plaatsen plaatsbaar in het masker. Na de eerste # en voor de. zorgt het er voor dat het deel voor het decimaal teken 'leesbaarder' wordt door om drie cijfers vanaf de decimale punt gerekend een komma tussen te voegen. Volkomen achterhaald is deze methode. In de ISO-notatie is, al voor de MSX-norm tot stand kwam, vastgelegd dat voor de leesbaarheid spaties gebruikt dienden te wor-

den en niet de verwarrende komma's. Trouwens de PRINT USING past hiermee wel het getal voor het decimaalteken aan maar niet er achter en dat is toch weinig consequent. De plaats van de komma is in dit geval vrij te kiezen; als hij maar voor de punt en na de eerste # komt. Voor getallen zonder decimaal deel kan hij echter ook aan het eind van de ###-reeks komen. Zet de komma echter nooit achter de punt omdat er dan vermoedelijk ongewenste effecten komen. Ook het aantal posities blijft nog steeds zo groot als het gegeven masker. Dus met bv tien #-tekens en een komma voor de punt zijn er voor de punt elf posities. Door de eventueel twee komma's kunnen er nog maar negen cijfers geplaatst worden en niet tien !

Wetenschappelijke notatie

Willen we de getallen in de zogenaamde wetenschappelijke notatie moeten we in het masker ^ ^ ^ ^ opnemen. Dit lijkt een erg omslachtige code, maar dat valt mee. Als een getal in de wetenschappelijke notatie gezet wordt, zal achter het getal zelf gezet worden met welke macht van tien dit getal vermenigvuldigd dient te worden voor de echte waarde. De notatie is E+03 als met tien tot de derde dus duizend vermenigvuldigd moet worden. Dus altijd de hoofdletter E om aan te geven dat de wetenschappelijke notatie gebruikt wordt en dan het teken van de exponent en tot slot twee cijfers voor de exponent zelf. De notatie kost dus altijd vier posities evenals de ^ ^ ^ ^ zodat ons printmasker de juiste lengte heeft.

Met al deze aanwijzingen hoop ik dat ondanks de gemelde bezwaren die aan het gebruik van PRINT USING kleven we toch de vorm wat vaker gebruiken in die gevallen die zich er voor lenen.

USE PRINT USING

Frank H. Druijff

DAG VAN DE WEEK

Een éénregelig programma (straf hé) dat u toelaat de dag van de week te berekenen via een door u in te geven datum.




```
1 REM dag van de week
```

```
3 CLS
4 PRINT"Geef een datum in van 1 januari 19ØØ (1,1
,Ø) tot en met 31 december 1999
5 PRINT"(31,12,99). Geef het jaartal met twee cij
fers aan, dus zonder 19 ervoor.
6 PRINT"De computer zal je dan vertellen op welke
 dag van de week deze datum valt.
7 PRINT:PRINT"Doe eens 'LIST': het is een nregeli
g programma!"
8 PRINT"Doe dan 'RUN' om te beginnen.":PRINT
9 DELETE3-9
1Ø FORT=ØTO6:READD$(T):NEXT:DIMC(12):FORT=1TO12:R
EADC(T):NEXT:DATAzater,zon,maan,dins,woens,donder
,vrij,1,4,4,Ø,2,5,Ø,3,6,1,4,6:INPUT"DD,MM,YY ";D,
M,Y:PRINT"Dit valt op een "D$((Y\12+YMOD12+(YMOD1
2)\4+C(M)+(YMOD4=ØANDM<3ANDY>Ø)+D)MOD7)"dag."'Raf
 Coremans
```

(c) MSX-CLUB

SPRINGER BAL



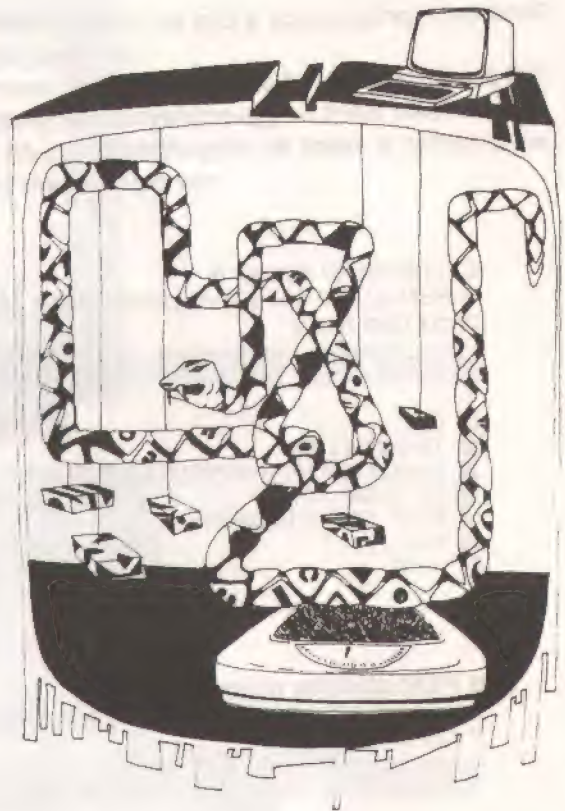
```
1Ø SOUND7,54:SOUND8,16:SOUND12,49:SOUNDØ,1ØØ:SOUN
D1,1:SOUND6,31
2Ø PRINTRND(-TIME):DEFINTS,V,C,B,A
3Ø SCREEN5:SPRITE$(Ø)=CHR$(&BØØ11ØØØ)+CHR$(&BØØ1
11ØØ)+CHR$(&BØ111111Ø)+CHR$(&BØ111111Ø)+CHR$(&BØ
Ø1111ØØ)+CHR$(&BØØ11ØØØ):COLOR15,Ø,Ø
4Ø K=1:B=2Ø3
5Ø V=RND(1)*22Ø:DX=RND(1)*8:K=K+1:IFK=16THENK=2
6Ø TIME=Ø
7Ø T=TIME/5Ø
8Ø S=2ØØ-(V-6Ø*T)*T:X=X+DX:IFX>255THENX=Ø:COLORØE
LSECOLORK
9Ø C=C+1:IFC=8THENC=Ø
1ØØ LINE(A,B)-(X+4,S+3),,,OR:A=X+4:B=S+4:PUTSPRIT
EC,(X,S),K,Ø'VDP(24)=(55+S)MOD256
11Ø IFS>=2Ø1THENSOUNDØ,255-V:SOUND12,V:SOUND6,((2
55-V)/22Ø*31):SOUND13,Ø:GOTO5Ø
12Ø GOTO7Ø
```

```
1Ø REM BALBOTS MSX2
2Ø REM J.TYBERGHEIN
```

```
3Ø CLEAR2ØØ:DEFINTA-Z:COLOR15,Ø,Ø:SCREEN7
4Ø FORN=ØTO7:COLOR=(N,Ø,Ø,N):COLOR=(N+8,N,Ø,Ø):NE
XT
5Ø SETPAGEØ,1:CLS
6Ø FORN=7TOØSTEP-1:CIRCLE(2ØØ,1ØØ),N*4+4,N:PAINT(
2ØØ,1ØØ),N:CIRCLE(4ØØ,1ØØ),N*4+4,N+8:PAINT(4ØØ,1Ø
Ø),N+8:NEXT
7Ø SETPAGEØ,Ø:CLS
8Ø COPY(165,8Ø)-(235,12Ø),1TO(165,17Ø)
9Ø FORN=ØTO512STEP3:COPY(365,75)-(435,125),1TO(N,
SIN(N/2Ø)*5Ø+5Ø):NEXT
1ØØ GOTO9Ø
11Ø GOTO11Ø
```

PYTHON

Het traditionele computerspel 'slang eet blokjes en wordt alsmaar langer' in een originele vorm voor de MSX 2 computer.
Het spel wordt gespeeld met behulp van de cursortoetsen.



```
10 DEFINTA-Z
20 PRINTRND(-TIME)
30 SCREEN7:COLOR4,3,3:CLS:OPEN"GRP:"AS1
40 COLOR=(3,4,4,4)
50 LINE(8,0)-(504,191),1,B
60 LINE(7,0)-(505,191),1,B
70 SETPAGE,1:CLS:COLOR=(2,3,2,0)
80 SOUND8,16:SOUND0,255:SOUND1,1:SOUND7,62:SOUND6,25:SOUND1
2,0:SOUND11,111
90 FORY=0TO9STEP9:FORX=0TO16STEP16
100 LINE(X,Y)-(X+14,Y+7),12,BF
110 LINE(X,Y)-(X+14,Y+7),3
120 LINE(X,Y+7)-(X+14,Y),3
130 NEXT:NEXT
140 PAINT(2,0),2,3:PAINT(2,7),10,3
150 PAINT(17,2),2,3:PAINT(30,2),10,3
160 PAINT(2,16),2,3:PAINT(2,9),10,3
170 PAINT(30,13),2,3:PAINT(20,13),10,3
180 FORY=0TO9STEP9:FORX=0TO16STEP16
190 LINE(X,Y)-(X+14,Y+7),1
200 LINE(X,Y+7)-(X+14,Y),1
210 PSET(X,Y),3:PSET(X+14,Y),3:PSET(X,Y+7),3:PSET(X+14,Y+7)
,3
220 LINE(X,Y+2)-(X+1,Y),3:LINE(X+14,Y+2)-(X+13,Y),3:LINE(X,
Y+5)-(X+1,Y+7),3:LINE(X+13,Y+7)-(X+14,Y+5),3
230 LINE(X,Y+1)-(X+1,Y),3:LINE(X+14,Y+1)-(X+13,Y),3:LINE(X,
Y+6)-(X+1,Y+7),3:LINE(X+13,Y+7)-(X+14,Y+6),3
240 PSET(X+7,Y+4),8
250 NEXT:NEXT
260 DRAW"bm32,11c2e2r9f2m39,15m32,11":PAINT(33,11),2:DRAW"b
m36,11c10d1br5u1bm38,14c8d2l2
270 DIMA(32):COPY(32,9)-(46,16)TOA:COPYA,3TO(46,7)
280 DRAW"bm48,10c2m51,9m59,12m51,15m48,14u3":PAINT(49,12),2
:DRAW"bm51,11c10r3bd2l3bm57,12c8r4d1"
290 COPY(48,9)-(62,16)TOA:COPYA,3TO(62,7):ERASEA
300 SETPAGE,0
310 DIMA(30,22):DIMB(609)
320 FORT=0TO30:A(T,0)=1:NEXT
330 FORT=0TO30:A(T,22)=1:NEXT
340 FORT=1TO21:A(0,T)=1:NEXT
350 FORT=1TO21:A(30,T)=1:NEXT
360 L=8
370 FORT=0TO7:B(T)=T+6+11*30:COPY(16,9)-(30,16),1TO((T+6)*1
7-6,11*9-7):A(T+6,11)=1:NEXT
380 COPY(48,9)-(62,16),1TO(13*17-6,11*9-7)
390 X=13:Y=11:DX=1:XA=16:YA=9:XB=X:YB=Y
400 SC=-1
410 RX=RND(1)*29+1:RY=RND(1)*21+1:IFA(RX,RY)=1THEN410ELSEA(
RX,RY)=2:CIRCLE(RX*17,RY*9-3),3,4,,,.4:PAINT(RX*17,RY*9-3),
4
420 PRESET(50,200):PRINT#1,"Score:";L-8
430 FORT=0TO50:NEXT:I$=INKEY$:IFI$<>""THENI=ASC(I$)
440 IFI=28THENDX=1:DY=0
450 IFI=29THENDX=-1:DY=0
460 IFI=30THENDX=0:DY=-1
470 IFI=31THENDX=0:DY=1
480 X=X+DX:Y=Y+DY
490 B1=B(P)MOD30:B2=B(P)\30:LINE(B1*17-6,B2*9-7)-(B1*17+8,B
2*9),3,BF:A(B1,B2)=0:B(P)=X+Y*30:P=P+1:IFP=LTHENP=0
500 COPY(XA,YA)-(XA+14,YA+7),1TO(XB*17-6,YB*9-7):XB=X:YB=Y:
SOUND13,0
510 IFDX=1THENCOPY(48,9)-(62,16),1TO(X*17-6,Y*9-7):XA=16:YA
=9
520 IFDX=-1THENCOPY(48,0)-(62,7),1TO(X*17-6,Y*9-7):XA=16:YA
=0
530 IFDY=1THENCOPY(32,9)-(46,16),1TO(X*17-6,Y*9-7):XA=0:YA=
9
540 IFDY=-1THENCOPY(32,0)-(46,7),1TO(X*17-6,Y*9-7):XA=0:YA=
0
550 IFA(X,Y)=1THENSOUND13,10:FORK=0TO20:FORT=0TO7:COLOR=(3,
T,T,T):NEXT:NEXT:COLOR=(3,4,4,4):SOUND12,140:SOUND13,0:FORT
=0TO900:NEXT:CLS:PRESET(220,100):PRINT#1,"GAME OVER":PRESET
(184,108):PRINT#1,"Behaalde score:";L-8:FORT=0TO10000:NEXT:
COLOR15,6,6:END
560 IFA(X,Y)=2THENA(X,Y)=1:SOUND8,13:FORT=0TO255:SOUND0,T:N
EXT:SOUND8,16:L=L+1:FORT=LTOP+1STEP-1:B(T)=B(T-1):NEXT:B(P)
=X+Y*30:P=P+1:GOTO410
570 A(X,Y)=1:GOTO430
```

READ/WRITE SECTOR 0

Deze twee programma's zijn exclusief gemaakt voor de diskgebruikers.
Het programma, read sector 0, leest de naam die op deze sector werd weggeschreven. Het programma, write sector 0, biedt de mogelijkheid om de diskette een eigen naam te geven.

5 REM lezen sector 0
6 REM aj rutten - allard piersonlaan 256 - 252
2 mx den haag

```
10 CLS
20 I$=DSKI$(1,0)
30 NA=PEEK(&HF351)+256*PEEK(&HF352)
40 FOR P=&H3 TO &HA
50 PRINT CHR$(PEEK(NA+P));
60 NEXT P
70 PRINT
```

5 REM diskette naam geven
6 REM aj rutten - allard piersonlaan 256 - 252
2 mx den haag

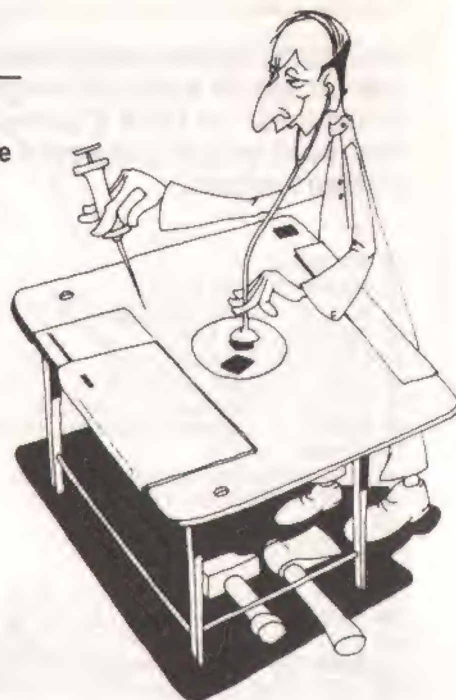
```
10 CLS
20 I$=DSKI$(1,0)
30 NA=PEEK(&HF351)+256*PEEK(&HF352)
40 INPUT "Naam ";N$
50 N$=N$+SPACE$(8)
60 FOR P=1 TO 8
70 POKE NA+2+P,ASC(MID$(N$,P,1))
80 NEXT P
90 DSKO$ 0,0
```

5 REM wijzigen van een filenaam
6 REM aj rutten - allard piersonlaan 256 - 252
2 mx den haag

```
10 CLS
20 NA=PEEK(&HF351)+256*PEEK(&HF352)
22 SD=5
30 I$=DSKI$(1,SD)
40 FOR N=0 TO 7
50 PRINT CHR$(PEEK(NA+N));
60 NEXT N
62 PRINT ".";
63 FOR N=8 TO 10
64 PRINT CHR$(PEEK(NA+N));
65 NEXT N
70 PRINT
80 INPUT "Tik nieuwe naam ";N$
90 N$=N$+SPACE$(8)
100 FOR I=1 TO 8
110 POKE NA-1+I,ASC(MID$(N$,I,1))
120 NEXT I
130 DSKO$ 1,SD
```

KILL FILES UTILITY

Wanneer u per ongeluk een file op de diskette heeft 'gekilld', dan biedt dit programma u de mogelijkheid deze file alsnog te redden.



1 REM BOSTOEN Kuny
2 REM Nijverheidstraat 5 bus 3
3 REM 8800 ROESELARE
4 REM *******************************
5 REM terughalen van gekillde files
6 REM *******************************

```
10 SCREEN0 : KEY OFF : COLOR 1,14,14 : WIDTH 39
: CLS
11 CLEAR 1500
12 DIM F$(112) : Y=2
13 SM=(PEEK(&HF351)+PEEK(&HF352)*256)-2^16
14 PRINT " DE FILELIST WORDT NU OPGEBOUWD"
15 K$=DSKI$(1,0) : IF PEEK(SM+21)=&HF9 THEN F1=7
: F2=13 : PRINT : PRINT,"Double sided" : BEEP : G
OTO 17
16 F1=5 : F2=11 : PRINT : PRINT,"Single sided" :
BEEP
17 FOR SE=F1 TO F2 : K$=DSKI$(1,SE)
18 FOR I=SM TO SM+511 STEP 32
19 FOR J=I TO I+10
20 X=PEEK(J)
21 IF X=229 THEN POKE J,62 : DSKO$ 1,SE
22 IF X=0 THEN 28
23 F$(FP)=F$(FP)+CHR$(PEEK(J))
24 NEXT J
25 FP=FP+1
26 NEXT I
27 NEXT SE
28 X=0 : Y=4
29 FOR I=0 TO FP-1
30 LOCATE X,Y : PRINT F$(I)
31 X=X+13 : IF X>32 THEN Y=Y+1 : X=0
32 NEXT I
33 ON ERROR GOTO 38
34 PRINT"--------------------------------------"
35 PRINT "DIT ZIJN DE GEREDDE FILLES"
36 PRINT:FILES ">*.*"
37 END
38 IF ERR=53 THEN PRINT "geen gekillde files gevo
nden" ELSE PRINT ERR;" IN LIJN ";ERL
39 RESUME 37
```

JUMBO COMPUTERS NV
8500 KORTRIJK

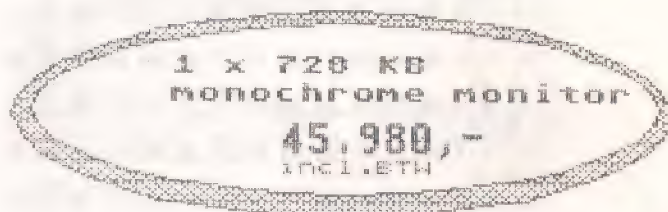
Philips New Media Systems



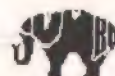


XT COMPATIBLE PC **PHILIPS** NMS 9100

- compact design
- 8088-2 processor with dual speed : 4.77 MHz and 8 MHz
- 3.5" floppy disk drives with double capacity (720 KB)
- hard disk 20 MB (version NMS 9115)
- on-board video card supporting Hercules, MDA, CGA and Plantronics
- on-board real-time clock
- parallel and serial port
- XT-style keyboard with 83 keys
- free software : MS-DOS 3.21
  GW-Basic 3.1
  help-disk in local language
- documentation : in local language
  tutor on disk



JUMBO COMPUTERS NV



OUDENAARDSESTEENWEG 63
8500 KORTRIJK
TEL. 056/21 86 41



C. 63.815

RAMBO

Het spel wordt gespeeld met behulp van de cursortoetsen.Onze Vietnamveteraan, Rambo, neemt het op tegen verschillende obstakels en aanvallers. Rambo wordt gespeeld met het toetsenbord :
stappen: cursor-rechts
schieten:spatiebalk
obstakels ontwijken :cursor omhoog



990 REM RAMBO II

```
1000 MSX=(PEEK(0)=243):IF MSX THEN OPEN "GRP:"AS#
1
1010 SCREEN 0,0:LOCATE 12,12:COLOR  15,1:PRINT"EA
SYSOFT PRESENTS"
1020 PRINT"R A M B O II"
1070 LOCATE 12,20:PRINT"DRUK OP EEN TOETS"
1080 A$=INKEY$:G=RND(1):IF A$=""THEN 1080
1090 SCREEN 1-MSX,2
1100 LINE(0,0)-(256,100),5,BF
1110 LINE(0,100)-(256,191),12,BF
1120 LINE(0,139)-(256,156),7,BF
1130 CIRCLE(128,50),12,11:PAINT(128,50),11
1140 FOR R=1 TO 256 STEP 10:LINE(128,50)-(R,99),1
1:NEXT R
1150 FOR R=100TO1STEP-10:LINE(128,50)-(256,R),11:
NEXTR
1160 FOR R=256 TO 1 STEP-10:LINE(128,50)-(R,0),11
:NEXT R
1170 FOR R=1 TO 100 STEP10:LINE(128,50)-(0,R),11:
NEXT R
1180 PUT SPRITE 1,(129,209):PUT SPRITE 9,(128,209
)
1190 FOR T=1 TO 18
1200 S$=""
1210 FOR A=1TO 32
1220 READ A$
1230 S$=S$+CHR$(VAL("&h"+A$))
1240 NEXT A
1250 SPRITE$(T)=S$
1260 NEXT T
1270 Z=3
1280 DATA 00,01,0F,13,03,01,07,08,08,04,03,07,0F,
3F,22,1E
1285 DATA 00,C0,E0,50,20,C0,E0,FF,14,6C,F0,FC,FF,
99,0E,00
1290 DATA 00,11,0F,03,03,01,07,08,08,04,03,07,07,
03,02,03
1295 DATA 00,C0,E0,50,20,C0,E0,FF,14,6C,E0,F0,F8,
F8,B0,E0
1300 DATA 00,01,0F,13,03,01,07,08,08,04,03,07,0F,
3F,22,1E
1305 DATA 00,C0,E0,50,20,C0,E0,FF,14,6C,F0,FC,FF,
99,0E,00
1310 DATA 00,11,0F,03,03,01,07,08,08,04,03,07,07,
03,02,03
1315 DATA 00,C0,E0,50,20,C0,E0,FF,14,6C,E0,F0,F8,
F8,B0,E0
1320 DATA 00,00,00,00,00,03,1F,7F,FF,FF,3F,03,00,
00,00,00
1325 DATA00,00,00,60,F0,F8,FE,FF,FF,FE,FC,F0,E0,0
0,00,00
1330 DATA 00,00,00,00,01,03,13,3F,FF,FF,FF,7F,1F,
06,00,00
1335 DATA 00,00,00,00,80,EC,FE,FF,FF,FF,FF,FE,FE,
18,00,00
1340 DATA 00,00,00,00,12,1A,0E,67,1B,0F,03,00,00,
00,00,00
1345 DATA 00,00,00,00,40,C0,98,70,C0,80,00,00,00,
00,00,00
1350 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,A8,54,FF,
94,A8,00
1355 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,08,0C,FE,
0C,08,00
1360 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,10,30,7F,
30,10,00
1365 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,15,2A,FF,
2A,15,00
1370 DATA 00,00,00,00,00,00,00,C0,00,00,00,00,00,
00,00,00
1375 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00
1380 DATA 00,06,0F,03,0F,07,03,01,03,03,07,07,07,
07,03,01
1385 DATA 00,00,00,00,80,80,C0,C0,C0,80,00,1C,38,
F0,E0,E0
1390 DATA 00,00,00,00,00,00,00,20,40,40,7E,F9,C8,
EC,5F,27
1395 DATA 00,00,00,00,00,00,00,06,0D,3D,7F,FE,FD,
7D,7D,C3
1400 DATA 00,00,00,00,01,03,07,03,FF,17,1F,0F,1F,
3F,33,71
1405 DATA 00,00,00,00,80,C0,C0,C0,80,C0,C0,C0,F0,
C0,F8,E8
1410 DATA 0F,18,30,70,60,60,02,03,09,18,1E,07,03,
18,1F,0F
1415 DATA 80,00,00,00,18,7C,3C,38,F8,FC,7E,FB,F9,
F1,E0,80
1420 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,83,
C7,F8,FF
1425 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,04,CC,
FE,7E,EE
1430 DATA 00,3F,00,00,01,02,04,0C,3F,nF,7F,7F,3F,
00,40,3F
```

```
1435 DATA 00,FF,02,FF,78,78,78,F8,F8,F8,F8,F8,FF,
80,80,FF
1440 DATA 00,FF,00,F8,0C,0F,0F,0F,0F,0F,0F,18,E0,
40,40,FF
1445 DATA 00,E0,01,03,03,FF,FF,FF,FF,FE,C0,00,00,
00,00,00
1450 DATA 00,00,07,07,1D,1B,3F,3F,7F,7F,3B,3B,1D,
0F,0F,01
1455 DATA 00,00,80,F0,FC,FC,FE,FE,EE,EE,DC,FC,E8,
98,F0,E0
1460 ON INTERVAL=200 GOSUB 1860
1470 X=128:Y=132:A=240:B=-12
1480 PUT SPRITE10,(A,B),3,16
1490 PUT SPRITE 11,(A+16,B),3,17
1500 A=A+(X<A)-(X>A)
1510 B=B+(Y<B)-(Y>B)
1520 IF B=Y  THEN 1540
1530 GOTO 1480
1540 PUT SPRITE 1,(128,132),1,2
1550 FOR T=1 TO 1000:NEXT T
1560 X=0:Y=-20
1570 PUT SPRITE 10,(A,B),3,16
1580 PUT SPRITE 11,(A+16,B),3,17
1590 A=A+(X<A)-(X>A)
1600 B=B+(Y<B)-(Y>B)
1610 IF B=Y THEN 1630
1620 GOTO 1570
1630 INTERVAL ON
1640 IF O=1 THEN RETURN
1650 ON SPRITE GOSUB 2110
1660 C=80:E=85:F=1:A=0:B=240:J=234:M=147
1670 D=STICK(1)OR STICK(0)
1680 SPRITE ON
1690 PUT SPRITE 3,(C,40),15,5
1700 PUT SPRITE 4,(C+130,15),15,6
1710 PUT SPRITE 5,(E,160),3,7
1720 PUT SPRITE 6,(E+85,170),3,7
1730 PUT SPRITE 7,(E+170,180),3,7
1740 C=C-.05
1750 IF N=1 THEN PUT SPRITE 9,(M,132),1,10:M=M+4:
IF M>250 THEN M=147:N=0:PUT SPRITE 9,(128,209)
1760 IF H=1 THEN GOSUB 1890
1770 IF D=1 THEN K=1
1780 IF K=1 THEN L=L+1
1790 IF L>15 THEN K=0:L=0
1800 IF K=1 THEN PUT SPRITE 1,(128,122),1,2:GOTO
1670
1810 IF D=3 THEN C=C-.2:E=E-2:IF F=1 THEN F=2 ELS
E F=1
1820 IF STRIG(1) OR STRIG(0) THEN N=1
1830 IF I=1 AND D=3 THEN B=B-2
1840 PUT SPRITE 1,(128,132),1,F
1850 GOTO 1670
1860 INTERVAL OFF:H=1
1870 G=INT(RND(1)*5)+1
1880 IF G=4 THEN I=1
1890 ON G GOTO 1900,1940,1980,2020,2070
```

1900 REM PIJL LINKS

```
1910 PUT SPRITE 2,(A,134),15,8
1920 A=A+4:IF A>240 THEN PUT SPRITE 2,(10,209) :H
=0:A=0:INTERVAL ON
1930 RETURN
```

1940 REM PIJL RECHTS

```
1950 PUT SPRITE 2,(B,134),15,9
1960 B=B-4:IF B<0THEN PUT SPRITE 2,(19,209):H=0:B
=240:INTERVAL ON
1970 RETURN
```

1980 REM SLANG

```
1990 PUT SPRITE 2,(B,140),4,11
2000 B=B-4:IF B<0THEN      PUT SPRITE 2,(B,209):H
=0:B=240:INTERVAL ON
2010 RETURN
```

2020 REM MANNETJE

```
2030 PUT SPRITE 2,(B,132),1,13
2040 PUT SPRITE 8,(J,133),1,10
2050 J=J-4:IF J<0 THEN J=B-7
2060 RETURN
```

2070 REM STEE N

```
2080 PUT SPRITE 2,(A,139),14,18
2090 A=A+4:IF A>240 THEN PUT SPRITE 2,(A,209):H=0
:A=0:INTERVAL ON
2100 RETURN
2110 SPRITE OFF
2120 INTERVAL OFF
2130 IF G=4 THEN 2180
2140 PUT SPRITE 1,(128,132),1,12:PUT SPRITE 2,(14
0,209):H=0:A=0:B=240:J=234:
2150 Z=Z-1:PLAY"GFEDCBAG-F-E-D-B-C-A-A+B+C+D+E+F+
G+":LOCATE 1,1:PRINT"FOUT":IF Z=0 THEN LINE(80,77
)-(180,84),4,BF:VE=100:VE=77:PR$="GAME OVER":GOSU
B 2440:GOTO 2280
2160 O=1:GOSUB 1470
2170 GOTO 1670
2180 PUT SPRITE 2,(148,209):PUT SPRITE 8,(228,209
):H=0:I=0
2190 IF J>128 AND J<145AND N=0 THEN 2140
2200 IF B>128 AND B>145 AND N=0 THEN 2140
2210 PUT SPRITE 2,(B,132),1,14
2220 FOR T=1 TO 1000:NEXT T
2230 PUT SPRITE 2,(B,132),1,15
2240 SC=SC+100:IF SC=1000 THEN 2320 ELSE FOR T=1
TO 1000:NEXT T
2250 LINE(100,77)-(164,48),5,BF
2260 HO=100:VE=67:PR$="SCORE= "+STR$(SC):GOSUB 24
40
2270 PUT SPRITE 2,(148,209):PUT SPRITE 8,(228,209
):H=0:B=240:J=234:I=0:INTERVAL ON:GOTO 1670
2280 VE=100:VE=120:PR$="NOG EENS":GOSUB 2440
2290 A$=INKEY$:IF A$=""THEN 2290
2300 IF A$="J" OR A$="j" THEN LINE(80,77)-(180,84
),5,BF:LINE(100,120)-(200,130),12,BF:RUN 1180
2310 END
2320 SCREEN 0,0:LOCATE 12,12:PRINT"GEFELECITEERD"
2330 LOCATE 9,14:PRINT"JE HEBT HET GEHAALD"
2340 A$=INKEY$:IF A$=""THEN 2340 ELSE END
2350 FOR A=1 TO 50:NEXT A
2360 RETURN
2420 :
2440 IF MSX THEN 2460
2460 FOR QT=1 TO LEN(PR$):QH=6*QT-6+HO:DRAW"BM=QH
;,=VE;":PRINT#1, MID$(PR$,QT,1):NEXT:RETURN
```

2470 REM:IKKE

```
2480 VE=VE+8:HO=0:RETURN
```

GEBRUIK PASCAL !

In het eerste artikel van deze reeks hebben we de taal PASCAL voorgesteld. In dit artikel beschrijven we hoe met Pascal wordt gewerkt en bespreken dan de TURBO PASCAL compiler.

1. WERKEN MET PASCAL

Bij het ontwikkelen van een nieuw programma begint u best met het opsplitsen van de gewenste funktie in een aantal deelfunkties. Dit is ook het moment om de vorm van de voornaamste data te bepalen.
Als resultaat bekomt u een aantal pascal type en variabele declaraties en de headers van aan aantal procedures en funkties (dus nog geen code voor de procedures).

Deze elementen worden in pascal vorm ingevoerd in de eerste versie van de sourcefile. U kunt deze source reeds compileren om de fouten tegen de Pascal regels te verwijderen. Resultaat is dan een raam waarbinnen het programma verder afgewerkt wordt.
Vervolgens schrijft u nu procedure per procedure de code. Allicht zal ook nog enige aanpassing van de data declaraties nodig zijn.
Het programma wordt nu zolang gecompileerd, aangepast, gecompileerd, ... totdat de compiler geen enkele fout meer meldt.

Dit is het moment om het programma een eerste maal te starten, echter ... over het algemeen zal het programma niet direct werken omdat we bv. een logische fout gemaakt hebben, of omdat een bepaalde Pascal funktie toch iets anders werkt dan u dacht, of ...
Het is wel zo dat door de strenge taalregels van Pascal reeds een groot aantal mogelijke programmafouten bij het compileren gevonden worden.

U bent dus nu gekomen aan de testfaze van een programmaontwikkeling. Hiervoor zijn 2 taktieken : de grove en de fijne.

De grove (of de uitbeen methode) :

U start het programma normaal en pakt het eerste probleem aan dat zich uit. Een probleem kan zich op verschillende wijzen manifesteren :

- het programma reageert anders dan gewenst (bv. het wist alle files op disk)
- het programma valt schijnbaar stil (of het 'crashed')
- er wordt een RUNTIME error afgedrukt
- ...

Meestal zal er reeds een goed idee bestaan van de plaats in de code waar het kwaad geschiedt (bv. in welke procedure). Als het bekijken van de source code geen opheldering brengt, dan rest ons niet anders dan een aantal debugging statements toe te voegen.
In de verdachte procedure gaan we nu (op strategisch te kiezen plaatsen) een aantal statements bijvoegen om de waarde van een aantal variabelen af te beelden op het scherm. Terug compileren, starten en nu goed kontroleren dat de inhoud van de afgedrukte variabelen is zoals verwacht. Ook het al dan niet afdrukken van variabelen is een aanduiding, namelijk welke delen van de code al dan niet worden uitgevoerd.
Mits enige ervaring zullen de meeste fouten vrij snel gevonden worden.

Als u bovenstaande process lang genoeg volhoudt, dan zal u uiteindelijk het volledige programma doorlopen hebben. Dit wil echter niet zeggen dat het volledige programma foutvrij is. Inderdaad, bij deze methode van testen wordt meestal maar een gedeelte van de code uitgevoerd. U hebt immers voor deze test niet de meest ongunstige of onlogische invoergegevens gebruikt.
Het is dus zeker gewenst om nog verder te testen met meer extreme invoergegevens.

De fijne (of van onder naar boven methode) :

In plaats van het programma normaal te starten, gaan we nu vooraf elke procedure afzonderlijk testen. U begint hierbij met de 'laagste' procedures, dwz. procedures die in de oproepketen zo ver mogelijk achteraan staan. Doel is om te bekomen dat, als we een procedure uittesten, er zeker van

te zijn dat door die procedure opgeroepen procedures reeds werken.
Voor zo een test moet u meestal een klein stukje extra code schrijven, zodat u via het toetsenbord de parameters voor de te testen procedure kan ingeven en de resultaten van de procedure afbeelden.
Ook hier geldt de opmerking : gebruik niet enkel normale waarden, maar ook extreme waarden. Hierin ligt ook het voornaamste voordeel van deze methode : het is veel eenvoudiger om per procedure extreme toestanden te bekomen, dan invoergegevens te bedenken die voor een geheel programma zo een situatie te creëren.

Als uiteindelijk de 'hoogste' procedure (of 'main' procedure) getest is, dan moet in principe het ganse programma werken.
In de praktijk zal meestal een combinatie van beide testmethodes het beste voldoen. Gebruik eerst de fijne methode om procedures met ingewikkelde code te corrigeren. Gebruik dan de grove methode om het ganse programma aan de praat te krijgen.

In plaats van te debuggen door het tijdelijk afbeelden van variabelen zou het natuurlijk veel handiger zijn als we over een echte Pascal debugger beschikten.
Zo een debugger laat toe om op willekeurige plaatsen in het programma te stoppen (zgn.. breakpoints) en dan de waarde van variabelen te kunnen afbeelden (of zelfs wijzigen).
Zo een debugger is echter vrij complex om te ontwikkelen en vraagt bovendien erg veel computerpower, zodat dit geen zinvolle oplossing is voor een 8 bit computer (bestaat echter wel voor PC).

Indien een programma afgewerkt is en zoveel mogelijk geverifieerd is, dan wordt een zogenaamde .COM file gegenereerd.
Wilt u het programma gebruiken op een andere diskette, dan hoeft u alleen deze com file te copiëren (dus niet de TURBO compiler zelf en de sourceprogramma's).

De hierboven beschreven methode is niet alleen geldig voor werken in Pascal, maar kan gebruikt worden voor elke te compiler high level taal (bv. C, PLI, MODULA, ...).

2. TURBO PASCAL, HET PRODUKT

TURBO PASCAL werd (en wordt) ontworpen door de firma BORLAND, California, USA. De Europese vertegenwoordiger is de firma HEIMSOETH SOFTWARE in Munchen.
Vanaf 1984 kende de destijds geleverde release 2.0 een grote verspreiding, dit zowel voor gebruik op 8 bit CP/M toestellen, als op de 16 bit IBM PC (die toen nog heel duur was).
Voor CP/M gebruikers was er nu een volwaardige tegenhanger van de destijds op APPLE zeer populaire UCSD Pascal.

Wat zijn nu de kenmerken die TURBO PASCAL zo populair maken ?

TURBO PASCAL bevat naast de compiler ook een geïntegreerde editor. Het is dus niet nodig om telkens, als er aan de pascal source iets moet gewijzigd worden, een afzonderlijke editor te laden. Dit laat toe om vlot de syntax fouten te verwijderen uit een ingetypt programma. Vervolgens kan vanuit TURBO het programma gestart worden. De snelheid en gebruikersvriendelijkheid waarmee deze stappen gebeuren is gerust te vergelijken met de interaktieve kenmerken van een Basic interpreter.

De compilatiesnelheid (aantal sourcelijnen per tijdseenheid) is zeer hoog. Kleine programma's worden in enkele sekonden gecompileerd, voor middelgrote kan dit maximaal een paar minuten duren.
Tevens genereert de compiler zeer compacte object code, wat een dubbel voordeel oplevert : runklare programma's vragen weinig diskspace en lopen bovendien ook nog snel.

De code van TURBO PASCAL zelf (dwz. compiler + editor) is beperkt in grootte (circa 30 kBytes voor Z80 versie), zodat weinig diskspace 'verloren' gaat (vergelijk dit met andere Pascal compilers die tot 200 kBytes diskspace vragen).

Ook het feit dat TURBO PASCAL geleverd wordt zowel voor CP/M (of MSX-DOS), als voor de IBM PC is een groot voordeel, want dit betekent dat programma's, ontwikkeld op het ene toestel zonder veel problemen ook op het andere toestel kunnen gecompileerd en gebruikt worden.
Vermits MSX-DOS en MS-DOS (operating system op IBM PC) ook nog hetzelfde diskformaat gebruiken, staan voor de TURBO PASCAL gebruikende MSXer wel erg veel mogelijkheden open.
Het is echter wel zo dat de PC versie momenteel vele extra mogelijkheden heeft, die vooral te maken hebben met de video hardware van de PC. Niet alle TURBO PASCAL PC programma's kunnen dus zondermeer gebruikt worden op CP/M of MSX-DOS.

Ook de politiek van BORLAND om TURBO PASCAL (en andere produkten) van bij de introduktie te verkopen aan een redelijke prijs (vooral in vergelijking met andere Pascal of ... compilers) heeft zeker bijgedragen tot het sukses van TURBO.

Sinds enkele jaren is TURBO PASCAL release 2.0 afgelost door release 3.0. Voor de CP/M versie bevatte deze nieuwe release echter enkel detailverbeteringen.

Vermelden we nog dat BORLAND recent een totaal herwerkte en met vele extra's uitgebreide release 4.0 heeft uitgebracht, dit echter alleen voor de PC versie.

3. TURBO PASCAL, KENMERKEN

TURBO PASCAL kent vele extra's die maken dat de compiler voor een groot gamma van programma's kan gebruikt worden.
De meeste van deze uitbreidingen situeren zich (wat de CP/M of MSX-DOS versie betreft) op stringbehandeling en filebehandeling.

Een interessante kenmerk is het opnemen van machinetaal routines tussen de Pascal source. Dit is zeer interessant om bv. de processor registers klaar te zetten voor een oproep naar DOS of ROM.

TURBO PASCAL laat ook toe om opties te kiezen tijdens het compileren, bv :

- of code voor runtime checks moet gegenereerd worden (check correcte indexering arrays, check dat in variabelen enkel toegelaten waarden worden geladen)
- hoe de interface met het keyboard gebeurt
- of het programma al dan niet onderbroken kan worden met de control C toets

Zoals reeds vermeld in de inleiding van het vorig artikel is TURBO PASCAL geschikt voor het ontwerpen van middelgrote programma's (tot circa 5000 sourcelijnen). Voor grotere projekten is het werkingsprincipe van de compiler niet geschikt (op PC wel vanaf release 4.0).
Noteer echter dat het zeer moeilijk zal om een voor de MSX klasse van toestellen een compiler te vinden die toelaat om echt grote programma's te ontwikkelen in een high-level taal.

Een bijzonder kenmerk is de wijze waarop bij het compileren de fouten gemeld worden. Als TURBO PASCAL bij het compileren een fout detecteert, dan wordt het compileren afgebroken, een foutbeschrijving getoond en editmode gestart.
De editmode wordt gestart met de cursor geplaatst op de lijn en kolom waar de fout gedetecteerd werd. Ook al lijkt dit aanvankelijk nogal omslachtig, men moet immers minstens zoveel maal compileren als er fouten zijn, in de praktijk werkt dit echter veel handiger dan de klassieke methode. Bij deze methode genereert de compiler een listing waarin alle fouten aangegeven zijn, deze listing moet in de praktijk dan eerst afgedrukt worden om zo met de editor de foutieve statements te zoeken.

Als laatste opmerking is nog te vermelden dat de TURBO PASCAL CP/M versie in feite niet voldoet aan de CP/M standaard, vermits TURBO PASCAL niet werkt met een voor CP/M voorziene 8080 processor, maar enkel met de modernere Z80 processor. Dit is natuurlijk geen probleem voor MSXers, vermits de MSX standaard ook een Z80 vereist. Op een DAI (naar ik aanneem door een deel van onze lezers nog goed gekend) kan TURBO PASCAL echter niet gebruikt worden.

4. HET GEBRUIK OP MSX

U roept TURBO PASCAL op vanuit MSX-DOS. Gezien de beperkte diskvereisten is gebruik met 1 drive geen enkel probleem.

Een eerste categorie van programma's zijn administratieve of tool programma's. Hiervoor is TURBO PASCAL zeer goed bruikbaar.
Vanuit een PASCAL programma kunt u het karakter scherm volledig kontroleren (bv. cursor verplaatsen). Dit laat toe om zelf menu's te maken voor de invoer van gegevens.
Data kan weggeschreven en gelezen worden naar/van sequentiële en random access files.
Output van een programma kan met dezelfde Pascal statements naar scherm, printer of disk gestuurd worden, dit bv. naargelang keuze van de gebruiker van een programma.
Voorbeelden van dergelijke programma's zijn :

- een crossreference generator voor MSX-BASIC programma's
- een toepassingsgericht bestandsprogramma
- een pascal lister met keyword en procedure level aanduiding en identifier crossreference
-

Mits enige ervaring in PASCAL, zullen bovenstaande types van programma's sneller foutvrij werken met TURBO dan met BASIC. Bovendien is de kans op verborgen fouten kleiner en zal het ook eenvoudiger zijn om later het programma aan te passen aan nieuwe eisen.
Een zeer belangrijk voordeel is ook dat met TURBO ontwikkelde programma's vele malen sneller lopen dan overeenkomstige BASIC programma's.

Indien u de MSX gebruikt voor het besturen van externe hardware via een IO cartridge, dan is TURBO PASCAL uitstekend geschikt om deze hardware aan te sturen. Mogelijke toepassing is bv. sturing van een trein modelbaan, alhoewel u voor zulke programma's reeds beducht moet zijn voor de grootte van het programma (gelukkig laat TURBO PASCAL een vlotte overstap naar PC toe).

Anders is het gesteld met het gebruik van TURBO PASCAL voor grafische en sound toepassingen. Inderdaad, daar waar de PC versie de video hardware direct kan aansturen, ontbreekt zo een interface bij de MSX-DOS versie.
Het is wel mogelijk om vanuit TURBO de ROM BIOS entrypoints op te roepen, echter eenvoudig is dit niet. Bovendien geeft dit enkel de BIOS low level routines en niet de MSX-BASIC funkties zoals bv. DRAW, CIRCLE, PLAY, ... aan het schrijven van games in Pascal bent u dus nog niet toe.
In tijdschriften werd wel reeds melding gemaakt dat de firma HEIMSOETH werkt aan een grafische interface voor MSX, tot hiertoe hebben we echter nog niets definitief gezien.

5. LEVERING

TURBO PASCAL release 3.0 kan bij de MSX-club besteld worden. De geleverde compiler/editor is volledig geïnstalleerd en aangepast voor gebruik op MSX (wat niet kan gezegd worden van de door anderen geleverde versies).
Zo is bv. de compiler aangepast voor de MSX interrupts en ook het aansturen van de printer werkt normaal.
De editor is aangepast om inverse karakters te bekomen op het scherm en om beter gebruikt te maken van het MSX toetsenbord (bv. shift cursor = scroll up/down scherm).
De levering omvat :

- een disk met de originele compiler
- een disk met de geïnstalleerde compiler en voorbeeldprogramma's (van het boek)
- een Nederlandstalig handboek TURBO PASCAL COMPLEET
- een beschrijving van de installatie voor MSX

Beschikbaar op 3 1/4 schijven voor MSX-DOS, andere disk formaten (bv. CP/M) op aanvraag.
De huidige prijs bedraagt 6750 Bfrs.

6. BESLUIT

Wie TURBO PASCAL gebruikt moet niet alle code zelf schrijven. Er zijn een aantal tijdschriften (vooral Duitse) die regelmatig toolbox routines of zelf gehele programma's afdrukken. Ook bestaan er een aantal TURBO specials, met een ganse reeks van listings.
Bovendien zijn er een aantal firma's die professionele Toolboxes leveren. Deze bevatten voor diverse toepassingen een aantal goed beschreven en volledig uitgeteste routines. Let echter op, vele toolboxes zijn enkel geschikt voor PC.

Het is de bedoeling om in de volgende artikels meer de praktijk aan bod te laten komen, zoals bv. kleine toolboxes, bespreking van veel voorkomende problemen, hoe de MSX ROM oproepen, ...

Tevens wil ik alle leden bedanken die een brief gestuurd hebben om hun interesse voor Pascal te laten blijken.
Brieven met vragen of ervaringen zijn welkom, alsook besprekingen of/en programma's voor opname in het tijdschrift.

Oplossing programmeerwedstrijd

De opgave van deze programmeerwedstrijd (zie MSX-magazine nr 12 van mei-juni 87) was niet eenvoudig. Nochtans hebben we toch een aantal zeer mooie oplossingen binnengekregen, waarvan er enkele de juiste oplossing vinden in een rekordtijd. Ook was het erg aangenaam dat de programmeurs hun oplossingen in nogal wat verschillende talen hadden opgebouwd. Zo kunnen de meeste lezers er ook van genieten, of zij nu in BASIC dan wel een andere taal programmeren.
BASIC-Recordhouder van de wedstrijd is Eddie Vandenbroeck uit Betekom. Hij slaagde erin een programma te schrijven dat de oplossing vond in minder dan anderhalve minuut, en ging zo net Roland Pieters uit Oostende vooraf (deze kon het in 1 minuut 50 sec). Het opvullen van de matrix gebeurt zodanig dat de nog niet gevulde cellen steeds bereikbaar blijven. Hier geldt dus niet het principe van doelloos proberen. De computer stevent recht op zijn doel af! Ook wordt dit mooi weergegeven op het scherm. De commentaar in het programma is beknopt, maar duidelijk.
In PASCAL bereikte Marc Deschacht uit Oostende de top, door het kwadrant van 10 op 10 in te delen in 4 kwadranten van 5 op 5. De oplossingen voor deze laatste zijn snel gevonden, en dan moeten ze alleen nog aan elkaar gemaakt worden. Vermits het programma met random waarden werkt, varieert de snelheid nogal, maar toch kon de computer soms tijden halen van twee en een halve minuut. Ook dit is een tijd die onze stoutste verwachtingen te boven ging.
In machinetaal tenslotte was er slechts 1 kandidaat, namelijk Daens Rene uit Peer. Dit programma tracht het via de 'harde' weg te vinden. Het gaat gewoon alle mogelijkheden af tot het niet meer verder kan, zet dan een stap terug, probeert een anderee weg enz. Dit zal er ook wel eens raken, maar na meer dan een uur draaien bij ons was er nog geen oplossing. Het programma is echter een mooie combinatie van machinetaal en BASIC, en geeft ook het zoeken zeer mooi grafisch weer.
Zo, dat waren de winnaars. Spijtig voor degenen die net naast de prijzen grepen, maar de klok was onverbiddelijk. We hopen echter dat U ook veel plezier en denkwerk gehad hebt bij het zoeken naar de oplossing, en dat het vinden daarvan op zichzelf ook al zeer veel voldoening geeft.
Tot de volgende maal,

Paul Gobert De Bergen, 49 B-2241 Zoersel

Winnaars Programmeerwedstrijd

Daens Rene Peer

Vandenbroeck Eddie Betekom

Deschacht Marc Oostende

Zij mogen vanwege de redactie een leuk cadeau verwachten

MSX - HANDBOEK VOOR GEVORDERDEN

Auteur : A. Rensink
Uitgever : Kluwer technische boeken

Dit boek is bedoeld voor degenen die hun MSX-computer niet alleen hebben gekocht om er spelletjes op te spelen of gekochte software op te draaien, maar ook om er zelf goed mee te leren omgaan. Er wordt dan ook van uitgegaan dat U reeds een zekere kennis bezit van bits- en bitpatronen. Ook dat U het in Keulen niet hoort donderen als er gesproken wordt van hardware-registersen memory maps. Vergis U dus niet, want dit boek is nogal zware kost, en zeker nietgeschikt voor de beginners onder ons. Voor diegene die al wat meer ervaren zijn, en het naadje van de kous willen weten, is dit een uitstekend, leerzaam en verrijkend boek.
Hiervolgend zullen we een poging doen om een overzicht te geven van de inhoud van dit 335 bladzijden tellende boek.

Hoofdstuk 1 Het MSX-Systeem.

Dit hoofdstuk begint al onmiddellijk met straffe taal.We citeren letterlijk: Een blik binnenin een MSX-computer is voldoende om je te overtuigen dat computers veel te ingewikkeld zijn om te begrijpen en dat mensen die er voor hun plezier aan gaan solderen of geniaal, of knettergek, maarwaarschijnlijk beide zijn. Om ons toch enigzins gerust te stellen en ons aan te sporen dit boek verder te lezen wordt een korte inhoud gegeven van alle volgende hoofdstukken. (6Blz.)

Hoofdstuk 2 Het Geheugen.

Hierin een grondige uitleg over het verschil tussen logische en fysische adressen, een degelijke uitleg over het gleufmechanisme (slots) en de geheugenindeling van de MSX. (8 Blz.)

Hoofdstuk 3 Video.

Ook hier vinden we weer een zeer volledige uitleg over de werking van de VDP. Voor al diegenen die nu eindelijk eenswillen weten hoe de vork in de MSX-video-steel zit. - Instellingen van de VDP (screen's) - Naamtabel, patroontabel, kleurentabel, sprite-patronentabel, sprite-vlaktabel - De VDP registers, os routines. (23Blz.)

Hoofdstuk 4 Audio.

Een grondige uitleg over al wat er ook maar kan gebeuren in de MSX muziek-chip (PSG). Beginnende met een algemene muziektheorie, de mogelijkheden en mogelijke instellingen van de PSG. Vervolgens de besturing hiervan en besluitend met de OS routines. (6 Blz.)

Hoofdstuk 5 Overige apparatuur.

Hieronder vallen de uitleg over de PPI, het toetsenbord, de cartridges, de cassette- en diskette besturing. Ook een beschrijving van de printer- en spelingangen (joysticks) alsook paddles en touch pad worden niet vergeten. Tot slot een kleine bijdrage in verband met RS232. (20 Blz.)

Hoofdstuk 6 Het Operating Systeem

Dit hoofdstuk vormt de hoofdbrok van dit boek. Een overzicht zal hier moeten volstaan. - Wat doet het OS? - De werking van het OS. - De OS ingangen. In deze paragraaf worden alle OS-ingangen genoemd. Bij elke ingang is vermeld wat de in- en uitgangsvoorwaarden zijn, en wat de routine doet waartoe dit een ingang is. - Het OS geheugenbeheer. Het OS heeft op zich ook geheugenruimte nodig. In deze paragraaf wordt verteld op welke manier dit geheugen ingedeeld is en op welke manier er van het geheugen gebruikgemaakt wordt. (122 Blz.)

Hoofdstuk 7 Basic.

In dit hoofdstuk komt de taal BASIC aan de orde. Eerst wordt de plaats van basic binnen het MSX-systeem bepaald; vervolgens wordt uitgelegd hoe een basic- programma er opmachinetaal niveau uitziet; ten slotte worden alle basic sleutelwoorden besproken. Er zijn bij mijn weten zeer weinig boeken, en zeker in het nederlands, waarin op een zo verhelderende wijze basic uit de doeken wordt gedaan. Wie dit hoofdfstuk aandachtig bestudeert, weet zowat alles over basic.(120 Blz.)

Appendices.

- Tabel van basic-codes - Tabel van de codering van ASCII-patronen - Overzicht van de codering van de kleuren - Codes voor volumeverloop - Besturingscodes voor de printer. - Overzicht van de manier waarop files op cassette of diskette worden gezet. - Alfabetische INDEX - Index volgens BASIC funkties - Index volgens GEHEUGEN-adressen - Index volgens ROM-routines - Index volgens RAM-haken (8 Blz.)

Besluit

Op het ogenblik een van de allerbeste leerboeken over MSX-BASIC. Let wel: geen eenvoudig boek ! Wat de titel reeds deed vermoeden is dus waar: geen boek voor de beginners. Wat er niet instaat, en dat is jammer, is MSX 2 . Het is alsof men van het bestaan van MSX 2 nog niet weet. Waarschijnlijk zal de auteur deze stof bewaren voor een volgend boek.

Dewijngaert H.

MINI-STECK

Dankzij dit programma kan zelfs de niet-kunstenaar heel mooie tekeningen maken op zijn MSX 2 computer. Het volstaat ontwerpen te gebruiken van MINI-STECK zelf, of tekeningen te gebruiken uit een tijdschrift (de auteur van dit programma ging bij voorbeeld soms ten rade bij Burda) om uiteindelijk een kunstwerkje te produceren.
Vooraleer u het programma optimaal kan gebruiken is het nodig de hierna volgende informatie door te nemen.

Na het 'runnen' van het programma wordt er gevraagd naar de naam van een te 'laden' tekening. Deze naam mag maximaal zeven letters lang zijn en er mag geen achtervoegsel worden gebruikt. Na het invoeren van deze naam wordt er gevraagd naar een naam voor de te 'saven' tekening. Ook hier gelden dezelfde voorwaarden. U kan wel tweemaal dezelfde naam opgeven.
Na het invoeren van deze twee namen kan u eerst de achtergrondkleur kiezen, met behulp van de cursortoetsen en spatiebalk, uit een patroon van 255 kleuren. Deze kleur zal op het kleurenrooster het nummer 0 krijgen evenals twee andere kleuren. Zodoende blijven er 253 kleuren over om te gebruiken.
Na deze keuze verschijnt op het scherm het werkrooster en het keuzerooster van werkblokjes. Met behulp van de cursortoetsen kan een vierkantje over het scherm worden bewogen. Dit geeft de plaats aan waar het blokje zal worden getekend indien men op de spatiebalk drukt.

Met behulp van de funktietoetsen heeft men de volgende mogelijkheden :
'F1' Bij het kiezen van de achtergrondkleur heeft deze als funktie dat **de achtergrondkleur wordt opgezocht** van een te 'laden' tekening. Indien men niet dezelfde kleur kiest zal er, waar de achtergrond zichtbaar is, niets aan de geladen tekening kunnen worden veranderd zonder eindeloos te moeten gommen.
Bij het tekenen **wordt de kleurennummer gegeven** van het blokje waarop de cursor staat. Dit getal blijft staan zolang er niet opnieuw op 'F1' wordt gedrukt of een 'error' mededeling wordt gegeven.
'F2' Wisselen van werkkleur.
U gebruikt de cursortoetsen om de keuze te bepalen en de spatiebalk om deze te bevestigen. De cursor komt terug op het werkrooster te staan op de plaats waar hij stond voor het indrukken van deze funktietoets.
'F3' Wisselen van werkblokje
U gebruikt de cursortoetsen om de keuze te bepalen en de spatiebalk om deze te bevestigen. De cursor komt terug op het werkrooster te staan op de plaats waar hij stond voor het indrukken van deze funktietoets.
'F4' Omdat het rooster een grove struktuur heeft wordt op het tweede scherm een zelfde figuur getekend maar nu **één pixel dik.**

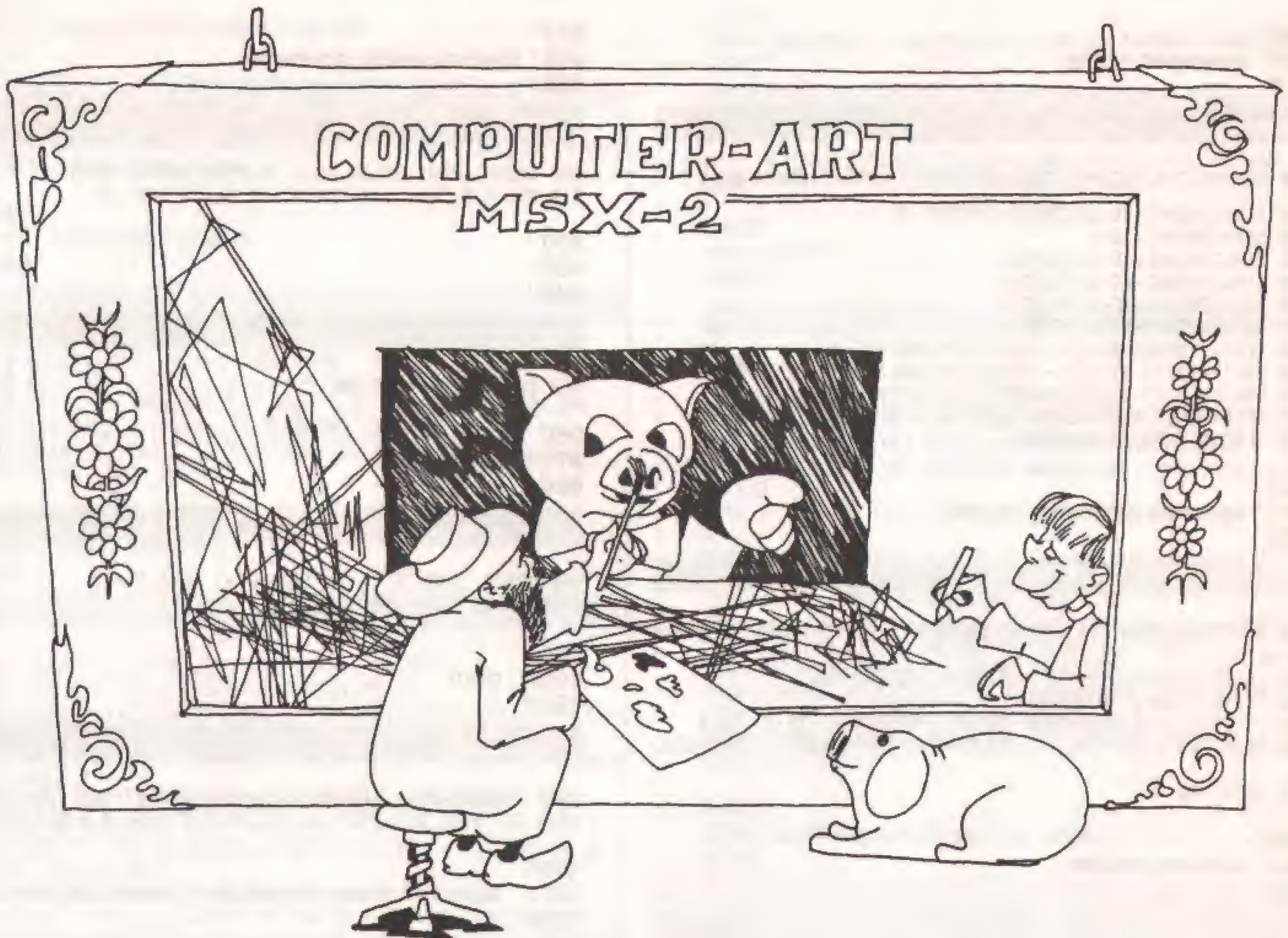
'F5' Wisselen van de kleur van de cursor.
Het gebruik van de volgende toetsen geeft u de mogelijkheid om tekeningen te 'laden' en te 'saven' en gedeelten van een tekening weg te gommen.
'g' Een blokje ter grootte van de cursor wordt hierdoor gewist.
'l' De tekening die u hebt opgegeven bij de start van het programma wordt 'geladen'.
's' De tekening die u hebt gemaakt wordt 'gesaved'.
Op het tekenrooster verschijnt er een rechthoekig raam waarmee een beelduitsnede kan worden bepaald. Met de cursortoetsen kan u de rechterbenedenhoek dirigeren naar een bepaalde plaats. Wanneer deze hoek korrekt staat dan drukt u op de 'SELECT' toets. Nu wordt de linkerbovenhoek bestuurbaar. Men mag buiten het werkrooster gaan.
Wanneer de beelduitsnede is bepaald dan drukt u opnieuw op 's' en de tekening wordt op disk bewaard. De grote tekening wordt bewaard onder de gekozen naam + G.TEK en de kleine onder de gekozen naam + K.TEK.

Veel tekenplezier !

PS.De demo op de diskette van MSX Club Magazine 14 moet slechts eenmaal worden opgestart met run"demoart.hb". Bij een volgend gebruik volstaat het kommando run"compuart.bas".

Boets Erwin
Ekeren





10 'versie 1.1 25/10/87

```
20 ON STOP GOSUB 1320:STOP ON:GOSUB 1460
```

30 '
40 'data figuren
50 '

```
60 DATA 1,5,1,2,1,5,4,5,4,5,1,23,1,2,1,5,4,2,4,2,1,41,1,2,4
,2,4,5,4,5,4,59,1,2,1,5,-1,5,-1,5,1,77,1,2,4,2,4,5,1,5,1,95
,1,2,1,5,1,5,1,5
70 DATA 1,111,1,2,1,5,1,8,1,8,1,131,1,2,4,2,7,2,7,2,1,143,1
,2,4,2,4,2,4,2,1,155,1,2,1,2,1,2,1,2
80 DATA"r3d3r3d3l6u6","d1r1","r6d3l3d3l3u6","d1u1r1","r6d6l
3u3l3u3","r1d1","r3d6l6u3r3u3","d1l1","r6d6l6u6","r1d1l1u1"
,"r3d6l3u6","d1","r3d9l3u9","d2","r9d3l9u3","r2","r6d3l6u3"
,"r1","r3d3l3u3","r0"
90 DEFINTA-Z:DIMF$(9):DIMFK$(9):DIMD(9,9):DIM XX(1):DIM YY(
1)
100 ON ERROR GOTO 1890
```

110 '
120 ' opzetten tekenscherm + kleurenscherm
130 '

```
140 FOR X=1 TO 10: KEY X,"": NEXT: ON KEY GOSUB 2080
150 SCREEN 8,0:COLOR 188,147,188:SET PAGE0,1:CLS:SET PAGE1,
1
160 AG=0: XK=3: YK=100
170 FOR A=1 TO 255:LINE (XK,YK)-(XK+9,YK+5),A,BF
180 XK=XK+15: IF XK>243 THEN XK=3:YK=YK+7
190 NEXT: LINE (3,177)-(12,182),0,BF:LINE(48,177)-(57,182),
0,BF
200 XK=3:YK=100:GK=1:PSET(10,80):PRINT #1,"KIES ACHTERGROND
KLEUR"
210 KEY(1) ON: GOSUB 630:KEY(1) OFF: AG=GK: LINE(XK,YK)-(XK
+9,YK+5),0,BF
220 XK=18: GK=2: YK=100: IF AG<>1 THEN XK=3: GK=1
230 SET PAGE 0,1:PSET (10,80),147: PRINT #1,SPC(30)
240 PSET (10,60),147: PRINT #1,SPC(30):LINE (1,1)-(80,64),A
G,BF: KEY(6)OFF
250 PSET(60,80),147: PRINT #1,"KIES TEKENKLEUR":SET PAGE 0,
0
260 COLOR,AG:CLS:SPRITE$(0)=CHR$(&HF0)+CHR$(&H90)+CHR$(&H90
)+CHR$(&HF0)+CHR$(&H0)+CHR$(&H0)+CHR$(&H0)+CHR$(&H0)
270 Y=0:FORX=15 TO 255 STEP3:PSET(X,Y):DRAW"c191d191":NEXT
280 X=15:FORY=0 TO 193 STEP3:PSET(X,Y):DRAW"c191r240":NEXT
290 FORX=0 TO 9:FORY=0 TO 9:READ D(X,Y):NEXT Y,X
300 PAINT(0,0),251,191:FOR X=0 TO 9:READ F$(X),FK$(X):NEXT
310 FORX=0 TO 9:PSET(D(X,0),D(X,1)):DRAW"c0"+F$(X):NEXT
320 XS=15:YS=-1:XC=1:YC=1:CS=15
330 ON KEY GOSUB 890,620,790,1370,990
340 GOSUB 1850:LINE(2,168)-(10,189),GK,BF:PAINT(2,7),GK,0
```

```
350 '
360 ' bewegen sprite
370 '

380 PUTSPRITE0,(XS,YS),CS,0:A=STICK(0):IFA=1THENYC=YC-1
390 IFA=5THENYC=YC+1ELSEIFA=7THENXC=XC-1
400 IFA=3THENXC=XC+1
410 IFA=2THENXC=XC+1:YC=YC-1
420 IFA=4THENXC=XC+1:YC=YC+1
430 IFA=6THENXC=XC-1:YC=YC+1
440 IFA=8THENXC=XC-1:YC=YC-1
450 IFXC<1THENXC=XC+1ELSEIFXC>80THENXC=XC-1
460 XS=15+(XC*3-3):IFYC<1THENYC=YC+1ELSEIFYC>64THENYC=YC-1
470 YS=-1+(YC*3-3):I$=INKEY$:IFI$="g"THENGOSUB1040
480 IFI$="l"THENGOSUB1090ELSEIFI$="s"THENGOSUB1110
490 IFNOT(STRIG(0))THEN380

500 '
510 ' kontrole plaatsing figuur
520 '

530 B=1:FORA=1TO4:T(A)=POINT(XS+D(GF,1+B),YS+D(GF,2+B)):B=B+2:NEXT
540 P=(T(1)=AG)*(T(2)=AG)*(T(3)=AG)*(T(4)=AG)
550 IFP=0THENBEEP:GOTO380
560 PSET(XS,YS+1):DRAW"c0"+F$(GF):PAINT(XS+1,YS+2),GK,0
570 SETPAGE0,1:PSET(XC,YC),GK:DRAW"c=gk;"+FK$(GF):SETPAGE0,0
580 GOTO 380

590 '
600 ' kleuren kiezen
610 '

620 GOSUB 1840:COLOR,147:SET PAGE 1,1
630 PSET(190,80),147:PRINT #1,USING"###";GK:LINE (XK-1,YK-1)-(XK+10,YK+6),255,B
640 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 640
650 LINE (XK-1,YK-1)-(XK+10,YK+6),147,B
660 IF I$=CHR$(28) THEN XK=XK+15:IF XK>243 THEN XK=3
670 IF I$=CHR$(29) THEN XK=XK-15:IF XK<3 THEN XK=243
680 IF I$=CHR$(30) THEN YK=YK-7:IF YK<100 THEN YK=198
690 IF I$=CHR$(31) THEN YK=YK+7:IF YK>198 THEN YK=100
700 GK=POINT(XK,YK)
710 A=STICK(0):IFNOT(STRIG(0))THEN630
720 IF GK=0 THEN:BEEP:GOTO 630
730 IF AG=0 THEN RETURN
740 SET PAGE 1,0:COLOR,GK:GOSUB 840
750 GOSUB 1850:LINE(2,168)-(10,189),GK,BF:SET PAGE 0,0:RETURN

760 '
770 ' figuur kiezen
780 '

790 GOSUB 1840:FOR P=1 TO 100:NEXT:A=STICK(0)
800 IF A=1 THEN SF=SF-1 ELSE IF A=5 THEN SF=SF+1
810 IF SF<0 THEN SF=SF+1 ELSE IF SF>9 THEN SF=SF-1
820 PUT SPRITE 0,(D(SF,0),D(SF,1)-1),CS,0
830 IF NOT(STRIG(0))THEN 790
840 BEEP:PAINT(D(SF,0)+1,D(SF,1)+2),GK,0
850 IF GF<>SF THEN PAINT(D(GF,0)+2,D(GF,1)+2),251,0
860 GF=SF:GOSUB 1850:RETURN

870 '
880 ' kleurnummer opvragen
890 '

900 GOSUB 1840: COLOR,251: TS=POINT(XS+2,YS+2)
910 PSET(10,200),251: PRINT #1,USING"###";TS

920 '
930 '
940 '

950 GOSUB 1850: RETURN

960 '
970 'kleur sprite
980 '

990 GOSUB 1840:IF CS=15 THEN CS=1 ELSE CS=15
1000 GOSUB 1850: RETURN

1010 '
1020 ' gom
1030 '

1040 PSET(XS,YS+1):DRAW"c191"+F$(9):PAINT(XS+1,YS+2),AG,191
1050 SET PAGE 0,1:PSET(XC,YC),AG:SET PAGE 0,0:RETURN

1060 '
1070 ' laden of saven tekening + beelduitsnede
1080 '

1090 GOSUB 1840:COPY NL$+"g.tek",0 TO(15,0),0:COPY NL$+"k.tek",0TO(1,1),1
1100 GOTO 1280
1110 GOSUB 1840:IF W=1 THEN GOSUB 1400
1120 XX(0)=15:YY(0)=0:XX(1)=255:YY(1)=192:A=1:B=0
1130 LINE(XX(A),YY(A))-(XX(B),YY(B)),255,B,XOR
1140 I$=INKEY$:IF I$=""THEN 1140
1150 LINE(XX(A),YY(A))-(XX(B),YY(B)),255,B,XOR
1160 IFI$=CHR$(28)THENXX(A)=XX(A)+3:IF XX(A)>255 THEN XX(A)=15
1170 IFI$=CHR$(29)THENXX(A)=XX(A)-3:IF XX(A)<15 THEN XX(A)=255
1180 IFI$=CHR$(30)THENYY(A)=YY(A)-3:IF YY(A)<0 THEN YY(A)=192
1190 IFI$=CHR$(31)THENYY(A)=YY(A)+3:IF YY(A)>192 THEN YY(A)=0
1200 IF I$="s"THEN 1230
1210 IF I$=CHR$(24) THEN SWAP A,B
1220 GOTO 1130
1230 IF XX(0)>XX(1) THEN SWAP XX(0),XX(1)
1240 IF YY(0)>YY(1) THEN SWAP YY(0),YY(1)
1250 COPY(XX(0),YY(0))-(XX(1),YY(1)),0 TO NS$+"g.tek":COPY((XX(0)-15)/3+1,(YY(0))/3+1)-((XX(1)-15)/3,(YY(1))/3),1 TO NS$+"k.tek"
1260 CLOSE: OPEN NS$+".dat" FOR OUTPUT AS #1: PRINT #1,AG:CLOSE
1270 OPEN "grp:" AS #1
1280 BEEP:DEFUSR0=342:P=USR0(0):GOSUB 1850:RETURN
```

```
1290 '
1300 ' terugzetten funktietoetsen
1310 '
```

```
1320 CLEAR:DEFUSR=62:X=USR(0):KEY ON:COLOR 4,15,15:WIDTH 80
1330 ON ERROR GOTO 0:END
```

```
1340 '
1350 ' wisselen scherm
1360 '
```

```
1370 GOSUB 1840: IF W=1 THEN 1400
1380 W=1: SET PAGE 0,1:COLOR,147:PSET(60,80),147
1390 PRINT #1,SPC(20): SET PAGE 1,0: GOSUB 1850: RETURN
1400 SET PAGE 0,1:W=0: PSET(60,80),147
1410 PRINT #1,"KIES TEKENKLEUR": COLOR,AG: SET PAGE 0,0
1420 GOSUB 1850: RETURN
```

```
1430 '
1440 ' begin scherm
1450 '
```

```
1460 SCREEN 7:COLOR ,1,1:CLS:XX=511:YY=211
1470 FOR C=2 TO 15 :COLOR C:PSET(X,Y)
1480 DRAW"R=xx;D=yy;L=xx;U=yy;":X=X+2:XX=511-X*2:Y=Y+2:YY=2
11-Y*2
1490 NEXT:T$="Geef naam voor de te ":TA$=" tekening en druk
 op return"
1500 TB$="MAX. 7 TEKENS EN ZONDER ACHTERVOEGING"
1510 OPEN"grp:" AS #1
1520 FOR C=9 TO 15:COLOR C:PSET (C*19-29,C*5-15):PRINT #1,"
TEKEN TABLET":NEXT
1530 PSET(48,75),1:PRINT #1,T$;"LADEN";TA$
1540 PSET (108,85),1:PRINT#1,TB$:NL$="":PSET(200,100),1
1550 COLOR 15:GOSUB 1690:IF NL$="" AND I$=CHR$(13) THEN1550
1560 IF I$=CHR$(13) THEN1590 ELSE NL$=NL$+I$
1570 IF LEN(NL$)>7 THEN GOSUB1770 ELSE PRINT #1,I$;:GOTO155
0
1580 PSET(200,100),1:PRINT #1,SPACE$(LEN(NL$)):PSET(200,100
),1:NL$="":GOTO1550
1590 PSET(48,120),1:PRINT #1,T$;"SAVEN";TA$
1600 PSET(108,130),1:PRINT #1,TB$: NS$="":PSET(200,145),1
1610 COLOR 15:GOSUB1690:IF NS$="" AND I$=CHR$(13) THEN1610
1620 IF I$=CHR$(13) THEN1650 ELSE NS$=NS$+I$
1630 IF LEN(NS$)>7 THEN GOSUB1770 ELSE PRINT #1,I$;:GOTO161
0
1640 PSET(200,145),1:PRINT #1,SPACE$(LEN(NS$)):PSET(200,145
),1:NS$="":GOTO1610
1650 RETURN
```

```
1660 '
1670 'invoer en kontrole
1680 '
```

```
1690 DEFUSR0=342:P=USR0(0)
1700 I$=INKEY$:IF I$="" THEN1700
1710 IF I$=CHR$(13) THEN RETURN
1720 IF ASC(I$)<48 THEN 1690
1730 IF ASC(I$)>57 AND ASC(I$)<65 THEN1690
1740 IF ASC(I$)>91 AND ASC(I$)<97 THEN1690
1750 IF ASC(I$)>123 THEN1690
1760 RETURN
1770 BEEP:C=2:FOR T=1 TO 20
1780 PSET(180,170),1:COLOR C:PRINT #1,"MAX 7 TEKENS"
1790 C=C+1:IF C>15 THEN C=2
1800 NEXT:PSET(180,170),1:PRINT #1,SPACE$(12):DEFUSR0=342:P
=USR0(0):RETURN
```

```
1810 '
1820 'afzetten + aanzetten van de funkie toetsen
1830 '
```

```
1840 KEY(1)OFF:KEY(2)OFF:KEY(3)OFF:KEY(5)OFF: RETURN
1850 FOR F=1 TO 5:KEY(F) ON: NEXT: RETURN
```

```
1860 '
1870 'errors
1880 '
```

```
1890 IF ERL=2080 THEN 1940
1900 GOSUB 1840:COLOR,0:LINE(0,193)-(255,211),0,BF
1910 IF ERR=66 THEN A$="Diskette is vol":GOTO 1970
1920 IF ERR=67 THEN A$="Te veel files":GOTO 1970
1930 IF ERR=68 THEN A$="Disk beveiligd tegen schrijven":GOT
0 1970
1940 IF ERR=69 THEN A$="Disk lees of schrijf fout":GOTO 197
0
1950 IF ERR=70 THEN A$="Disk is niet aangesloten":GOTO 1970
1960 IF ERR=53 THEN A$="File staat niet op schijf"
1970 IF ERL=2080 THEN RESUME 2150
1980 PSET(10,194),0: PRINT #1,A$: DEFUSR0=342:P=USR0(0)
1990 PSET(70,203),0:PRINT #1,"DRUK EEN TOETS"
2000 BEEP:I$=INKEY$:IF I$="" THEN 2000
2010 LINE(0,193)-(255,211),251,BF:GOSUB 1850: COLOR,AG
2020 IF ERL=1090 THEN RESUME 1100
2030 IF ERL=1250 OR ERL=1260 THEN RESUME 1280
2040 GOTO 1320
```

```
2050 '
2060 ' achtergrondkleur opvragen
2070 '
```

```
2080 KEY(1)OFF:CLOSE:COLOR,147:OPEN NL$+".DAT" FOR INPUT AS
#1:INPUT #1,KA
2090 CLOSE: OPEN "grp:" AS #1
2100 PSET (10,60),147: PRINT #1,"Achtergrond van ";NL$;" is
":
2110 PRINT #1,USING"###";KA:RETURN
```

```
2120 '
2130 ' error achtergrond
2140 '
```

```
2150 CLOSE: OPEN"grp:" AS #1: COLOR,147
2160 PSET (10,5),147:PRINT #1,A$
2170 PSET (30,20),147:PRINT #1,"<p> nieuwe poging"
2180 PSET (30,35),147:PRINT #1,"<n> ingave nieuwe naam"
2190 PSET (30,50),147:PRINT #1,"<a> afbreken programma"
2200 I$=INKEY$: IF I$="" THEN 2200
2210 IF I$="p" THEN LINE(10,5)-(240,60),147,BF:GOTO 2080
2220 IF I$="n" THEN CLEAR:RUN
2230 IF I$="a" THEN 1320
2240 GOTO 2200
```

• Kerstmis •

```
1Ø REM ****************
2Ø REM ****************     KERSTMIS
3Ø REM ****************
4Ø REM ****************      door
5Ø REM ****************
6Ø REM ****************   Filip Bauwens
7Ø REM ****************
8Ø REM ****************
1ØØ REM **************** INTRO-SCHERM
```

```
12Ø COLOR 15,1,1
13Ø SCREEN7,3
```

```
14Ø 'M
```

```
15Ø DATA 24Ø,248,252,254,255,255,255,247,243,241,24Ø,24Ø,24
Ø,24Ø,24Ø,24Ø,15,31,63,127,255,255,255,239,2Ø7,143,15,15,15
,15,15,15
```

```
16Ø 'S
```

```
17Ø DATA 15,31,63,63,62,62,63,63,31,15,Ø,Ø,255,255,255,255,
255,255,255,255,Ø,Ø,252,254,255,255,31,31,255,255,254,252
```

```
18Ø 'X
```

```
19Ø DATA 224,24Ø,248,124,62,31,15,7,7,15,31,62,124,248,24Ø,
96,6,15,31,62,124,248,24Ø,224,224,24Ø,248,124,62,31,15,6
```

```
2ØØ '2
```

```
21Ø DATA 15,31,63,6Ø,56,6Ø,63,63,31,3,7,15,31,63,127,127,19
2,224,24Ø,24Ø,112,24Ø,24Ø,24Ø,224,224,192,128,Ø,252,252,252
```

```
22Ø 'SPOKEN
```

```
23Ø DATA 63,121,252,18Ø,252,2Ø4,124,63,63,159,223,127,63,7,
1,Ø,Ø,192,Ø,Ø,Ø,Ø,7,28,184,24Ø,224,24Ø,252,254,254,127
24Ø DATA 1,2,12,Ø,Ø,Ø,224,48,25,31,15,15,31,63,124,24Ø,248,
28,126,9Ø,126,1Ø2,126,254,252,24Ø,241,251,254,Ø,Ø,Ø
```

```
25Ø 'HARTJE
```

```
26Ø DATA 6Ø,126,255,255,255,255,127,63,31,15,7,3,1,Ø,Ø,Ø,28
,62,127,255,255,255,254,252,248,24Ø,224,192,128,Ø,Ø,Ø
28Ø FORI=1TO7:A$="":FORJ=1TO32:READA:A$=A$+CHR$(A):NEXTJ:SP
RITE$(I)=A$:NEXTI
```

```
29Ø FORI=1ØTO7ØSTEP2:PUTSPRITE1,(I,7Ø),4,1:NEXTI:FORI=2ØØTO
7ØSTEP-2:PUTSPRITE2,(1Ø2,I),4,2:NEXTI:FORI=2ØØTO134STEP-2:P
UTSPRITE3,(I,7Ø),4,3:NEXTI
3ØØ FORI=1TO3
31Ø COLOR SPRITE$(I)=CHR$(2)+CHR$(3)+CHR$(4)+CHR$(5)+CHR$(6
)+CHR$(7)+CHR$(8)+CHR$(9)+CHR$(3)+CHR$(1Ø)+CHR$(6)+CHR$(11)
+CHR$(12)+CHR$(13)+CHR$(14)+CHR$(15)
32Ø NEXTI
33Ø PLAY"T5ØV15CFO5CO6C","T5ØV1ØR4O4CFO5CO6C","T5ØV5R4O4CFO
5CO6C"
34Ø FORI=1TO24ØØ:NEXTI:FORI=1ØTO12ØSTEP1:PUTSPRITE4,(1Ø2,I)
,12,4:NEXTI
35Ø PLAY"V15T1ØØO6C1","V11T1ØØO5A1","V13T1ØØO6C1"
36Ø COLORSPRITE$(4)=CHR$(2)+CHR$(3)+CHR$(4)+CHR$(5)+CHR$(6)
+CHR$(7)+CHR$(8)+CHR$(9)+CHR$(3)+CHR$(1Ø)+CHR$(6)+CHR$(11)+
CHR$(12)+CHR$(13)+CHR$(14)+CHR$(15)
37Ø PUTSPRITE5,(35,36),13,5:PUTSPRITE6,(175,36),13,6:PUTSPR
ITE7,(175,15Ø),13,5:PUTSPRITE8,(35,15Ø),13,6:PUTSPRITE9,(35
,7Ø),6,7:PUTSPRITE1Ø,(171,7Ø),6,7:PUTSPRITE11,(1Ø2,3Ø),6,7
38Ø FORI=1TO1ØØØ:NEXTI
39Ø PLAY"T14ØO5L8S1M9ØØØEGRØ8EDGRØ8DCERØ8CO4BO5ERØ8O4B","T1
4ØO4L8S1M9ØØØCR8ER8O3BR8O4DR8O3AR8O4CR8O3GR8BR8","T14ØL8R8R
8S1M9ØØØO4GR8R8R8GR8R8R8ER8R8R8ER8"
4ØØ PLAY"O4S1M25ØØAO5AR8AGDEFEFEDR8R8R8","S1M25ØØO3FR8O4CR8
O3GR8BR8O4CR8ER8O3GBO4DG","S1M25ØØR8R8FR8R8R8GR8R4G"
41Ø PLAY"O5S1M9ØØØEGRØ8EDGRØ8DCERØ8CO4BO5ERØ8O4B","O4S1M9ØØ
ØCR8ER8O3BR8O4DR8O3AR8O4CR8O3GR8BR8","R8R8S1M9ØØØO4GR8R8R8G
R8R8R8ER8R8R8ER8"
42Ø PLAY"O4S1M25ØØAO5AR8AGDEDCR8R8R8CO4GO5CE","S1M25ØØO3FR8
O4CR8O3GR8BR8O4CEGER8R8R8R8","R8R8FR8R8R8G"
43Ø PLAY"O5S1M9ØØØAO6CR8O5AGO6CR8O5GFAR8FEAR8EDGR8DCFR8CO4B
AGABO5CDF","FR8AFER8GEDR8FDCR8ECO3BR8O4DO3BAR8O4CO3AGR8O3GD
O2G","R8R8O5S1M9ØØØCCR8R8CCR8R8O4AAR8R8AAR8R8GGR8R8FFR8R8R8
R8O4GABO5D"
44Ø PLAY"O5S1M25ØØEGRØ8EDGRØ8DCERØ8CO4BO5ERØ8O4B","O4S1M25Ø
ØCR8ER8O3BR8O4DR8O3AR8O4CR8O3GR8BR8","R8R8S1M25ØØO4GR8R8R8G
R8R8R8ER8R8R8ER8"
45Ø PLAY"O4S1M25ØØAO5AR8AGDEDCR8R8R8CR8O3C","S1M25ØØO3FR8O4
CR8O3GR8BR8O4CEGER2","R8R8FR8R8R8GR8RL"
46Ø IFPLAY(Ø)THEN46Ø
```



```
470 REM *****
480 REM *****
490 REM *****
500 REM *****   SCHERM : HERTEN
510 REM *****
520 REM *****
```

```
530 DATA 0,2,1,0,0,0,0,1,1,1,3,7,13,63,63,7,134,83,74,214,9
9,195,130,143,30,248,192,128,128,128,192,224
540 DATA 7,7,3,3,1,1,1,0,0,0,0,1,1,1,3,0,255,255,255,255,25
5,255,255,192,192,192,192,128,128,64,0,0
550 DATA 64,32,16,32,192,128,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
560 DATA 255,255,255,255,255,255,255,7,3,1,1,1,3,2,6,0,192,
224,252,242,224,224,224,224,192,64,64,64,64,64,192,0
570 DATA 7,7,3,3,1,1,1,1,1,63,127,64,0,0,0,0,255,255,255,25
5,255,255,255,192,128,128,0,0,0,0,0,0
580 DATA 255,255,255,255,255,255,255,3,3,1,0,0,0,0,0,0,192,
226,252,240,224,224,224,224,192,192,224,120,0,0,0,0
```

```
600 'BOOM
```

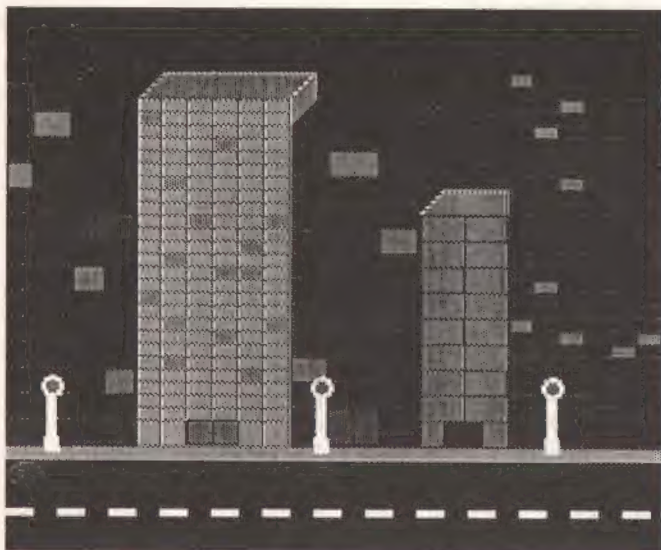
```
610 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,3,7,7,
15,15,63,63,103,31,63
620 DATA 0,0,3,0,0,0,0,0,1,7,12,0,0,0,0,0,123,227,135,15,31
,63,127,251,243,131,3,3,3,3,0,0
630 DATA 0,0,0,0,128,128,192,224,224,240,248,236,228,246,24
0,248,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
640 DATA 254,231,241,240,248,252,254,223,207,193,192,192,19
2,192,0,0,0,0,128,0,0,0,0,0,0,192,240,0,0,0,0,0,0
```

```
650 'KOMEET
```

```
660 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,12
8,0,0,0,0,0,0,0
670 COLOR 15,0,0:SCREEN8,2:COLOR15,0,0:RESTORE 530
680 FORI=1TO11
690 A$=""
700 FORJ=1TO32
710 READA:A$=A$+CHR$(A)
720 NEXTJ
730 SPRITE$(I)=A$
740 NEXTI
750 A$="R36U1R5U1R4U1R1U1R1U3R1U1R11D1R7U1R5D1R3D1R3D1R3D1R
2D1R1R1D1R2D1R2D1R11U1R4U1R32U1R7U1R6D1R4D1R23U1R3U1R5U1R1U
1R3U1R2"
760 DRAW"BM0,145S4C255XA$;"
770 LINE(190,137)-(213,128),255:LINE -(231,108),255:LINE-(2
42,99),255:LINE-(255,89),255
780 PAINT(100,190),255:A=RND(-TIME):B=RND(-TIME)
790 FORI=1TO20:A=INT(RND(1)*256):B=INT(RND(1)*140):PSET(A,B
),106:NEXT
800 FORI=1TO40:A=INT(RND(1)*256):B=INT(RND(1)*140):PSET(A,B
),79:NEXT
810 CIRCLE(50,60),20,220:PAINT(50,60),220:CIRCLE(56,67),20,
0:PAINT(56,67),0
820 PUTSPRITE10,(160,120),7,7:PUTSPRITE11,(160,136),7,8:PUT
SPRITE12,(176,120),7,9:PUTSPRITE13,(176,136),7,10
830 PUTSPRITE14,(150,115),7,7:PUTSPRITE15,(150,131),7,8:PUT
SPRITE16,(166,115),7,9:PUTSPRITE17,(166,131),7,10
840 PUTSPRITE18,(60,112),7,7:PUTSPRITE19,(60,128),7,8:PUTSP
RITE20,(76,112),7,9:PUTSPRITE21,(76,128),7,10
850 PUTSPRITE22,(220,75),7,7:PUTSPRITE23,(220,91),7,8:PUTSP
RITE24,(236,75),7,9:PUTSPRITE25,(236,91),7,10
860 PUTSPRITE26,(45,110),7,7:PUTSPRITE27,(45,126),7,8:PUTSP
RITE28,(61,110),7,9:PUTSPRITE29,(61,126),7,10
870 COLOR=(2,2,4,0):FORI=224TO1STEP-5
880 PUTSPRITE1,(I,150),2,1
890 PUTSPRITE2,(I,166),2,2
900 PUTSPRITE3,(I+15,150),2,3
910 PUTSPRITE4,(I+11,166),2,6
920 PUTSPRITE5,(I-26,140),2,1
930 PUTSPRITE6,(I-26,156),2,5
940 PUTSPRITE7,(I-11,140),2,3
950 PUTSPRITE8,(I-15,156),2,4
960 FORA=1TO75:NEXTA
970 PUTSPRITE1,(I,150),2,1
980 PUTSPRITE2,(I,166),2,5
990 PUTSPRITE3,(I+15,150),2,3
1000 PUTSPRITE4,(I+11,166),2,4
1010 PUTSPRITE5,(I-26,140),2,1
1020 PUTSPRITE6,(I-26,156),2,2
1030 PUTSPRITE7,(I-11,140),2,3
1040 PUTSPRITE8,(I-15,156),2,6
1050 FORA=1TO75:NEXTA
1060 NEXTI
1070 PUTSPRITE1,(0,0),0,1
1080 PUTSPRITE2,(0,0),0,5
1090 PUTSPRITE3,(0,0),0,3
1100 PUTSPRITE4,(0,0),0,4
1110 PUTSPRITE8,(0,0),0,6
1120 PUTSPRITE2,(0,0),0,2
1130 FORI=0TO145STEP.5
1140 PUTSPRITE0,(I,I),15,11:PUTSPRITE0,(I,I),0,11
1150 NEXT
1160 A$="O4S11M100T105V15G3A8G4E2R16G3A8G4E2R1605D3D404B2R1
605C3C404G2R16A3A405C304B8A4G3A8G4E3R8A3A405C304B8A4G3A8G4E
305R8D4D4F3D804B405C2E2C404G4E4G3F8D4C1"
1170 B$="O4S11M100T105V8R8G3A8G4E2R16G3A8G4E2R1605D3D404B2R
1605C3C404G2R16A3A405C304B8A4G3A8G4E3R8A3A405C304B8A4G3A8G4
E305R8D4D4F3D804B405C2E2C404G4E4G3F8D4C1"
1180 C$="O4S11M100T105V4R4G3A8G4E2R16G3A8G4E2R1605D3D404B2R
1605C3C404G2R16A3A405C304B8A4G3A8G4E3R8A3A405C304B8A4G3A8G4
E305R8D4D4F3D804B405C2E2C404G4E4G3F8D4C1"
1190 PLAY"XA$;","XB$;","XC$;"
1200 IFPLAY(0)THEN1200
```

```
1210 REM *****
1220 REM *****
1230 REM *****
1240 REM *****   SCHERM 2: GROOTSTAD
1250 REM *****
1260 REM *****
1270 REM *****
```

```
1280 COLOR 15,0,0:SCREEN8,2:COLOR 15,0,0
1290 A=RND(-TIME):B=RND(-TIME):FORI=1TO60:A=INT(RND(1)*255)
:B=INT(RND(1)*70):PSET(A,B),212:NEXTI
1300 LINE(0,30)-(25,170),43,BF:LINE(25,30)-(35,20),43:LINE-
(-3,20),43:LINE(35,20)-(35,80),43:LINE-(25,90),43:PAINT(20,
25),7 ,43:PAINT(30,40),3,43
1310 LINE(26,170)-(50,90),197,BF:LINE(26,90)-(36,80),197:LI
NE-(50,80),197:LINE-(50,91),197:PAINT(40,85),173,197
1320 LINE(51,35)-(110,170),253,BF:LINE(51,35)-(61,25),253:L
INE-(120,25),253:LINE-(110,35),253:LINE(120,25)-(120,35),25
3:LINE-(110,45),253:PAINT(80,30),221,253:PAINT(115,35),217,
253
1330 LINE(111,170)-(160,45),29,BF:LINE(111,45)-(121,35),29:
LINE-(170,35),29:LINE-(160,45),29:LINE(170,35)-(170,70),29:
LINE-(160,80),29:PAINT(140,40),57,29:PAINT(165,50),53,29
1340 LINE(161,170)-(195,80),87,BF:LINE(160,80)-(170,70),87:
LINE-(195,70),87:LINE-(195,80),87:PAINT(180,75),83,87
1350 LINE(196,25)-(255,170),29,BF:LINE(196,25)-(206,15),29:
LINE-(260,15),29:PAINT(230,20),57,29:PAINT(251,30),20,29
1360 LINE(0,175)-(260,170),183,BF
1370 I=0:A=10
```



```
138Ø FORC=1TO15
139Ø LINE(I,195)-(A,197),255,BF
14ØØ I=I+2Ø:A=A+2Ø
141Ø NEXTC
142Ø LINE(Ø,3Ø)-(25,17Ø),2,B
143Ø I=3Ø:FORT=1TO14
144Ø LINE(Ø,I)-(24,I),2
145Ø I=I+1Ø
146Ø NEXTT:LINE(1Ø,31)-(1Ø,169),2
147Ø LINE(26,17Ø)-(5Ø,9Ø),1Ø4,B:I=1ØØ:FORT=1TO8:LINE(26,I)-
(49,I),1Ø4:I=I+1Ø:NEXTT:LINE(38,91)-(38,169),1Ø4
148Ø LINE(51,17Ø)-(11Ø,35),157,B:I=4Ø:FORT=1TO25:LINE(51,I)
-(1Ø9,I),157:I=I+5:NEXTT:I=6Ø:FORT=1TO6:LINE(I,36)-(I,169),
157:I=I+1Ø:NEXTT
149Ø LINE(111,17Ø)-(16Ø,45),16,B:I=55:FORT=1TO12:LINE(111,I
)-(16Ø,I),16:I=I+1Ø:NEXTT:LINE(125,45)-(125,169),16:LINE(14
5,45)-(145,169),16
15ØØ LINE(161,17Ø)-(195,8Ø),46,B:I=9Ø:FORT=1TO9:LINE(161,I)
-(194,I),46:I=I+1Ø:NEXTT:LINE(178,8Ø)-(178,169),46
151Ø LINE(196,17Ø)-(26Ø,25),16,B:I=3Ø:FORT=1TO27:LINE(196,I
)-(26Ø,I),16:I=I+5:NEXTT:I=2Ø5:FORT=1TO7:LINE(I,25)-(I,169)
,16:I=I+1Ø:NEXTT
152Ø LINE(3Ø,169)-(45,16Ø),1Ø4,BF:LINE(38,169)-(38,16Ø),1:L
INE(37,165)-(39,165),1:LINE(3Ø,169)-(45,16Ø),2,B
153Ø PAINT(4,165),2:PAINT(75,165),157:PAINT(85,165),157:LIN
E(7Ø,169)-(8Ø,16Ø),2,B:LINE-(9Ø,169),2,B:LINE(79,165)-(81,1
65),2

154Ø LINE(125,169)-(135,155),54,BF:LINE-(145,169),54,BF
155Ø LINE(125,169)-(135,155),2,B:LINE-(145,169),2,B:LINE(13
4,163)-(136,163),2
156Ø LINE(17Ø,169)-(178,16Ø),46,BF:LINE-(185,169),46,BF:LIN
E(178,16Ø)-(178,169),2:LINE(177,165)-(179,165),2
157Ø LINE(225,169)-(235,16Ø),46,BF:LINE-(245,169),46,BF
158Ø LINE(225,169)-(235,16Ø),2,B:LINE-(245,169),2,B:LINE(23
4,165)-(236,165),2
159Ø PAINT(2Ø,45),245,2:PAINT(7,65),245,2:PAINT(25,125),245
,2:PAINT(3Ø,1Ø5),245,1Ø4:PAINT(45,145),245,1Ø4:PAINT(55,43)
,245,157:PAINT(55,112),245,157:PAINT(65,67),245,157:PAINT(6
5,98),245,157:PAINT(65,123),245,157:PAINT(65,137),245,157
16ØØ PAINT(75,82),245,157:PAINT(85,53),245,157:PAINT(85,1Ø3
),245,157:PAINT(85,127),245,157:PAINT(95,93),245,157:PAINT(
95,1Ø4),245,157:PAINT(95,142),245,157:PAINT(1Ø5,83),245,157
:PAINT(1Ø5,123),245,157:PAINT(135,6Ø),245,16
161Ø PAINT(12Ø,14Ø),245,16:PAINT(155,9Ø),245,16:PAINT(185,8
4),245,46:PAINT(17Ø,1Ø5),245,46:PAINT(17Ø,125),245,46:PAINT
(185,145),245,46
162Ø PAINT(2ØØ,27),245,16:PAINT(2ØØ,123),245,16:PAINT(21Ø,4
7),245,16:PAINT(21Ø,1Ø8),245,16:PAINT(22Ø,37),245,16:PAINT(
22Ø,68),245,16:PAINT(22Ø,128),245,16:PAINT(24Ø,134),245,16:
PAINT(25Ø,127),245,16
163Ø A$="U5R1U16R3D16R1D5L5":DRAW"BM15,172C255XA$;":PAINT(1
8,17Ø),255:CIRCLE(18,147),4,255:PAINT(16,147),255:CIRCLE(18
,147),2,22Ø:PAINT(17,147),22Ø
164Ø DRAW"BM12Ø,172C255XA$;":PAINT(122,17Ø),255:CIRCLE(123,
147),4,255:PAINT(123,147),255:CIRCLE(123,147),2,22Ø:PAINT(1
23,147),22Ø
165Ø DRAW"BM21Ø,172C255XA$;":PAINT(212,17Ø),255:CIRCLE(213,
147),4,255:PAINT(213,147),255:CIRCLE(213,147),2,22Ø:PAINT(2
13,147),22Ø
```

166Ø ' AUTO

```
167Ø DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,7,14,28,127,253,255,255,28,8,Ø,Ø,Ø,Ø,
Ø,Ø,Ø,248,92,78,255,223,255,254,56,16,Ø
168Ø DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,31,58,114,255,251,255,127,28,8,Ø,Ø,Ø,
Ø,Ø,Ø,Ø,224,112,56,254,191,255,255,56,16,Ø
17ØØ RESTORE167Ø:FORI=1TO2:A$="":FORJ=1TO32:READA:A$=A$+CHR
$(A):NEXTJ:SPRITE$(I)=A$:NEXTI
171Ø FORI=24ØTO-9STEP-1:PUTSPRITEØ,(I,17Ø),12,1:NEXTI
172Ø FORI=1TO255STEP1:PUTSPRITEØ,(I,19Ø),12,2:NEXTI
173Ø PLAY"T124S9M9ØØØO4L8AB-O5L4CCCCL4C.O4L8AL4FL8AFL4CCL8C
EGEL2FR4L8AB-","T124V9R4L8O3FO4CO3AO4CO3FO4CO3B-O4CO3FO4CO3
AO4CO3FO4CO3AO4CO3CAFACB-GB-FO4CO3AO4CO3FO4CO3AO4C"
174Ø PLAY"O5L4CCCCL4C.O4L8AL4FL8AFL4CCL8CEGEL2FR4L4A","L8O3
FO4CO3AO4CO3FO4CO3B-O4CO3FO4CO3AO4CO3FO4CO3AO4CO3CAFACB-GB-
FO4CO3AO4CO3FO4CO3AO4C"
175Ø PLAY"O4L4B-AAGGF+R4F+GGO5DL8DCO4L2B-R4L4G","O3C+AEAC+A
EACAE-ACAE-AO2B-O3GDGO2F+O3DADO2GO3DGB-EO4CO3B-O4C"
176Ø PLAY"O4L8AB-AB-O5L4CCL4C.O4L8AL4CFL8AFL4CCL8CEGEL2FR4L
8AB-","L8O3FO4CO3AO4CO3FO4CO3B-O4CO3FO4CO3AO4CO3FO4CO3AO4CO
3CAFACB-GB-FO4CO3AO4CO3FO4CO3AO4C"
177Ø PLAY"O5L4CCCL8CO4BO5L4C.O4L8AL4FL8AFL4CCL8CEGEL2FR4L4A
","O3L8FO4CO3AO4CO3FO4CO3B-O4CO3DFO4CO3AO4CO3FO4CO3AO4CO3CA
FACB-GB-FO4CO3AO4CO3FO4CO3AO4C"
178Ø PLAY"O4L4B-L8AAL4G+AL2FL4DL8EFL4AL8GGL4F+GL2ER4L4C","O
3L8C+AEAC+AEADAFADAFAO2BO3GDGO2BO3GDGCGEGCGEG"
179Ø PLAY"O4L4FFL8FAO5CO4AL2AL4GO5L8DO4B-L4A.L8AO5CO4B-AGL4
GAR4L4C","O2L8AO3FCFO2AO3FCFO2B-O3GDGO2B-O3GDGCAFACB-EB-FO4
CO3AO4CO3FAFC"
18ØØ PLAY"O4L4FFL8O5CO4B-AL2AL8GO5FEDL4C.O4L8AO5CO4B-AGL2FR
4L8AF","O2L8AO3FCFO2AO3FCFO2B-O3GDGO2B-O3GDGCAFACB-EB-FO4CO
3AO4CO3FO4CO3AO4C"
181Ø PLAY"O4L4CL8CCCEGEL2DL4CL8AFL4CCL8CEGEL2FL8CEGEL2FO5L4
CCL1C.R2O4L1F.","O3L8CAFACB-GB-FO4CO3AO4CO3FAFACAFACB-GB-FO
4CO3AO4CO3CB-GB-FO4CO3AO4CO3FO4CO3AO4CO3FO4CO3AO4CO3FO4CO3A
O4CO3FO4CO3AO4CO3FO4CO3AO4CL1A.","R1R1R1R1R1R1O3L1F."
182Ø IF PLAY(Ø)THEN182Ø
```

183Ø REM *****
184Ø REM *****
185Ø REM *****
186Ø REM ***** **SCHERM 3 : KAARS**
187Ø REM *****
188Ø REM *****
189Ø REM *****
19ØØ REM ***** **VLAMMEN**

```
191Ø DATA Ø,Ø,Ø,Ø,1,3,7,7,15,15,31,31,15,15,7,3,Ø,Ø,64,192,
192,224,224,24Ø,24Ø,24Ø,24Ø,24Ø,224,192,192,Ø
192Ø DATA Ø,Ø,2,3,3,7,7,15,15,15,15,15,7,3,3,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,128,
192,224,224,24Ø,24Ø,248,248,24Ø,24Ø,224,192
193Ø DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,2,7,15,31,31,63,63,63,31,15,3,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
,Ø,Ø,128,128,192,192,224,224,224,192,Ø
194Ø DATA Ø,Ø,1,3,3,3,3,3,7,7,7,7,7,3,3,1,Ø,Ø,Ø,Ø,128,128,1
28,192,192,224,24Ø,24Ø,24Ø,24Ø,224,128
195Ø DATA Ø,Ø,Ø,8,12,15,31,31,31,31,31,31,15,15,15,3,Ø,Ø,Ø,
Ø,Ø,Ø,128,192,24Ø,24Ø,248,248,248,248,24Ø,192
196Ø DATA Ø,Ø,1,1,3,3,7,7,15,15,31,31,31,31,15,3,Ø,Ø,Ø,128,
128,192,192,224,24Ø,24Ø,248,248,248,248,248,24Ø,192
```

```
197Ø DATA 96,24Ø,96,Ø,Ø,8,1,3,7,3,1,4,Ø,96,24Ø,96,6,15,6,Ø,
Ø,16,128,192,224,192,128,16,Ø,6,15,6
198Ø COLOR 15,1,1:SCREEN7,2:COLOR=(14,6,6,6):COLOR=(12,7,Ø,
Ø):COLOR=(1Ø,7,7,2):COLOR=(6,5,1,Ø)
199Ø LINE(3ØØ,14Ø)-(2ØØ,14Ø),4
2ØØØ LINE-(17Ø,13Ø),4
2Ø1Ø LINE-(3ØØ,13Ø),4
2Ø2Ø LINE-(3ØØ,14Ø),4
2Ø3Ø PAINT(25Ø,135),4
2Ø4Ø CIRCLE(25Ø,146),25,12,,,.15
2Ø5Ø PAINT(25Ø,146),12
2Ø6Ø LINE(257,14Ø)-(243,145),5,BF
2Ø7Ø CIRCLE(31Ø,13Ø),1Ø,8,,,3
2Ø8Ø CIRCLE(31Ø,13Ø),7,8,,,3
2Ø9Ø PAINT(3Ø1,13Ø),8
21ØØ LINE(242,129)-(258,5Ø),14,BF
211Ø LINE(259,53)-(259,72),14
212Ø LINE(261,64)-(261,68),14
213Ø LINE (26Ø,57)-(26Ø,68),14
214Ø LINE (241,51)-(241,74),14:LINE(24Ø,54)-(24Ø,68),14
215Ø PRESET(243,5Ø):PRESET(257,5Ø):PRESET(256,5Ø)
216Ø LINE(25Ø,5Ø)-(25Ø,48),14:LINE-(251,47),14:LINE-(252,46
),14
217Ø LINE(251,5Ø)-(251,48),14:LINE-(252,47),14:LINE-(253,46
),14
218Ø RESTORE 19ØØ:FORI=1TO7:A$="":FORJ=1TO32:READA:A$=A$+CH
R$(A):NEXTJ:SPRITE$(I)=A$:NEXTI
219Ø  FORI=1TO11:PLAY"R8":PUTSPRITEØ,(118,3Ø),1Ø,1:PLAY"R8"
:PUTSPRITEØ,(118,3Ø),1Ø,3:PLAY"R8":PUTSPRITEØ,(118,3Ø),1Ø,4
:PLAY"R8":PUTSPRITEØ,(118,3Ø),1Ø,5:PLAY"R8":PUTSPRITEØ,(118
,3Ø),1Ø,2:PLAY"R8"
22ØØ PUTSPRITEØ,(118,3Ø),1Ø,4:PLAY"R8":PUTSPRITEØ,(118,3Ø),
1Ø,5:PLAY"R8":PUTSPRITEØ,(118,3Ø),1Ø,3:NEXTI
221Ø FORI=-1ØTO3ØSTEP.5:PUTSPRITE1,(118,I),4,6:NEXTI
222Ø FORI=ØTO7:PUTSPRITEØ,(118,3Ø),Ø,I:NEXTI:PUTSPRITE1,(11
8,3Ø),Ø,6
223Ø FORI=1TO4Ø:PUTSPRITE2,(118,3Ø),5,7:PUTSPRITE2,(118,3Ø)
,Ø,7:NEXT
224Ø FORT=ØTO8:A=INT(RND(-TIME)*16):IFA=ØORA=1THENA=13:IFA>
14THENA=4
225Ø CIRCLE(25Ø,1ØØ),11Ø,Ø:PAINT(Ø,Ø),A,Ø:NEXTT:PAINT(Ø,Ø),
6,Ø
226Ø CIRCLE(25Ø,1ØØ),12Ø,Ø:PAINT(134,1ØØ),1Ø,Ø
227Ø A$="V15SØM9ØØØT99O5E4E8E8C4C8C8D4C8D8E4E4E4E8E8C4C8C8D
4E8D8C2":B$="V15SØM9ØØØT99E8F8G8E8D8E8D4C8D8E8C8O4B8O5C8D4"
228Ø C$="V8SØM9ØØØT99O4C4C8C8E4E8E8G4A8G8C4C4C4C8C8E4E8E8G4
```

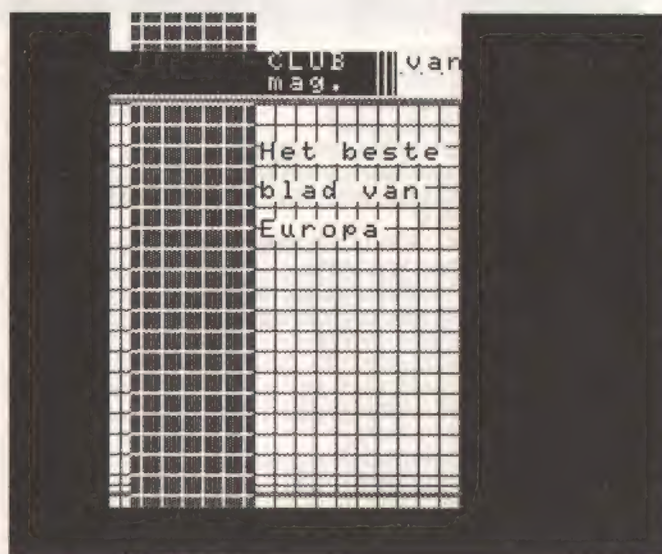


```
G4C2":D$="V3SØM9ØØØT99O6E8F8G8E8D8E8D4C8D8E8C8O5B8O6C8D4"
229Ø PLAY "XA$;","XC$;":PLAY"XB$;":PLAY"XB$;","XD$;":PLAY"X
A$;","XC$;"
23ØØ IF PLAY(Ø)THEN23ØØ
231Ø PAINT(25Ø,12Ø),4,Ø
232Ø A$="V15SØM9ØØØT11ØL4O4CCDDEEFFGO5CO4AFL8EFG4L2DL8CDEFL
4GL8ABO5C4O4G4A8G8F4G4E4L8FEL4DC1"
233Ø B$="V1ØSØM9ØØØT11ØL4O5CCDDEEFFGO6CO5AFL8EFG4L2DL8CDEFL
4GL8ABO6C4O5G4A8G8F4G4E4L8FEL4DO2C1"
234Ø PLAY"XA$;":PLAY"XA$;","XB$;"
235Ø IFPLAY(Ø)THEN235Ø
```

2360 REM *****
2370 REM *****
2380 REM *****
2390 REM ***** **SCHERM 4 : KERSTKAART**
2400 REM *****
2410 REM *****
2420 REM *****

```
243Ø MK$="U1ØF5E5D1Ø"
244Ø E$="L1ØU5R5L5U5R1Ø"
245Ø RK$="U1ØR5F2D3G2L5R5F3"
246Ø Y$="F1R1ØU1ØD5G2L6H2U5"
248Ø C$="L1ØG5D1ØF5R1ØU5L5H5E5R5U5"
249Ø H$="D2ØR5U7R5D7R5U2ØL5D7L5U7L5"
25ØØ RG$="D2ØR5U5F5R5H1ØR8E2U6H2L13":RM$="D4R5E1U2H1L5"
251Ø I$="D2ØR5U2ØL5"
252Ø S$="D1ØR1ØD4L1ØD5R15U14L1ØU2R1ØU4L15"
253Ø T$="D5R5D15R5U15R5U5L15"
254Ø MG$="D2ØR5U1ØF5E5D1ØR5U2ØG1ØH1Ø"
255Ø A$="D2ØR5U15R5D4L5D5R5D6R5U2ØL15"
257Ø SCREEN 8,2:COLOR 15,Ø,Ø
258Ø DRAW"BM3Ø,4ØC157XMK$;"
259Ø DRAW"BM55,4ØC157XE$;"
26ØØ DRAW"BM6Ø,4ØC157XRK$;"
261Ø DRAW"BM75,4ØC157XRK$;"
262Ø DRAW"BM9Ø,39C157XY$;"
263Ø DRAW"BM31,39C157XMK$;"
264Ø DRAW"BM56,39C157XE$;"
265Ø DRAW"BM61,39C157XRK$;"
266Ø DRAW"BM76,39C157XRK$;"
267Ø DRAW"BM91,38C157XY$;"
269Ø DRAW"BM85,5ØC61XC$;"
27ØØ DRAW"BM9Ø,5ØC61XH$;"
271Ø DRAW"BM11Ø,5ØC61XRG$;":DRAW"BM115,53C61XRM$;"
272Ø DRAW"BM13Ø,5ØC61XI$;"
273Ø DRAW"BM14Ø,51C61XS$;"
274Ø DRAW"BM16Ø,5ØC61XT$;"
275Ø DRAW"BM18Ø,5ØC61XMG$;"
276Ø DRAW"BM2Ø5,5ØC61XA$;"
277Ø DRAW"BM225,51C61XS$;"
278Ø PAINT(75,55),124,61:PAINT(97,6Ø),124,61:PAINT(112,55),
124,61:PAINT(133,6Ø),124,61:PAINT(15Ø,52),124,61:PAINT(17Ø,
52),124,61:PAINT(182,55),124,61:PAINT(21Ø,52),124,61:PAINT(
23Ø,52),124,61
279Ø LINE (125,95)-(11Ø,115),251
28ØØ LINE -(85,115),251
281Ø LINE -(1ØØ,138),251
282Ø LINE -(85,16Ø),251
283Ø LINE -(11Ø,16Ø),251
284Ø LINE -(125,18Ø),251
285Ø LINE -(14Ø,16Ø),251
286Ø LINE -(165,16Ø),251
287Ø LINE -(15Ø,138),251
288Ø LINE -(165,115),251
289Ø LINE -(14Ø,115),251
29ØØ LINE -(125,95),251
291Ø PAINT(125,16Ø),252,251
```

```
2920 DATA 16,16,56,254,56,16,16,0
2930 RESTORE 2920:A$="":FORJ=1TO8:READA:A$=A$+CHR$(A):NEXTJ
:SPRITE$(1)=A$
2940 FORI=0TO100
2950 K=INT(RND(0)*16):A=INT(RND(1)*256):B=INT(RND(1)*195)
2960 PUTSPRITE1,(A,B),10,1:PUTSPRITE0,(A,B),15,1
2970 NEXTI:PUTSPRITE1,(A,B),0,1:PUTSPRITE0,(A,B),0,1
2980 A$="S8M9000T15504L4DGL8GAGF#L4EEEAL8ABAGL4F#F#F#L4BL8B
05C04BAL4GGL8GGL4EAF#G2"
2990 B$="S8M9000T15505L4DGL8GAGF#L4EEEAL8ABAGL4F#F#F#L4BL8B
06C05BAL4GGL8GGL4EAF#G2"
3000 C$="S8M9000T15503L4DGL8GAGF#L4EEEAL8ABAGL4F#F#F#L4BL8B
04C03BAL4GGL8GGL4EAF#G2"
3010 D$="S8M9000T15504L4DGL8GAGF#L4EEEAL8ABAGL4F#F#T125F#L4
BL8B05C04BAL4GGT100L8GGL4EAF#G2"
3020 Y=0:PLAY"XA$;":PLAY"XA$;","XB$;","XC$;":PLAY"XD$;":PLA
Y"XA$;","XB$;","XC$;"
3030 PAINT(0,0),8,251
3040 FORI=135TO1STEP-1:COPY(85,95)-(165,180)TO(85,95-I),,XO
R:NEXTI
3050 FORI=1TO3000:NEXTI
```



3060 REM ***
3070 REM *****
3080 REM *****
3090 REM ***** MSX-CLUB MAG.
3100 REM *****
3110 REM *****
3120 REM *****

```
3130 COLOR15,4,0:SCREEN8,1:SET PAGE0:PAINT(100,100),16
3140 LINE (39,0)-(175,191),255,BF
3150 LINE (47,0)-(95,191),107,BF
3160 LINE (39,32)-(151,32),255
3170 LINE(39,15)-(151,31),0,BF
3180 LINE (39,33)-(175,35),94,BF
3190 LINE (143,15)-(143,31),255
3200 LINE (146,15)-(146,31),255
3210 LINE (149,15)-(149,31),255
3220 LINE (151,15)-(151,31),255
3230 LINE (47,4)-(95,4),255
3240 LINE (47,11)-(95,11),255
3250 FORI=51TO91STEP8
3260 LINE (I,0)-(I,14),255
3270 NEXTI
3280 FORI=35TO191STEP8
3290 LINE (47,I)-(95,I),255
3300 NEXTI
3310 FORI=51TO91STEP8
3320 LINE (I,35)-(I,191),255
3330 NEXTI
3340 FORI=35TO191STEP8
3350 LINE (96,I)-(175,I),107
3360 NEXTI
3370 FORI=95TO175STEP8
3380 LINE (I,35)-(I,191),107
3390 NEXTI
3400 LINE (43,35)-(43,191),107
3410 FORI=35TO191STEP8
3420 LINE (39,I)-(46,I),107
3430 NEXTI
3440 LINE (39,183)-(46,183),107
3450 LINE (39,186)-(46,186),94
3460 LINE (96,183)-(175,183),107
3470 LINE (96,186)-(175,186),94
3480 COLOR255,0,0:OPEN"GRP:"AS#1:PSET(101,15),255:PRINT#1,"
CLUB":PRESET(101,23):PRINT#1,"mag."
3490 DATA 36,36,102,126,126,254,219,219
3500 DATA 63,255,224,254,127,3,255,254
3510 DATA 227,227,54,62,28,22,51,115
3520 RESTORE3490:FORI=1TO3:A$="":FORJ=1TO8:READA:A$=A$+CHR$
(A):NEXTJ:SPRITE$(I)=A$:NEXTI
3530 PUTSPRITE1,(47,15),6,1:PUTSPRITE2,(63,15),6,2:PUTSPRIT
E3,(79,15),6,3
3540 COLOR 0,255,0:PRESET(98,50),15:PRINT#1,"Het beste":PRE
SET(98,65),15:PRINT#1,"blad van":PRESET(98,80),15:PRINT#1,"
Europa"
3550 COLOR 255,4,4:FORI=98TO157STEP.5
3560 COPY (I,50)-(I+24,58)TO(151,15)
3570 NEXTI
3580 FORI=98TO160STEP.5
3590 COPY (I,65)-(I+24,73)TO(151,15)
3600 NEXTI
3610 FORI=98TO146STEP.5
3620 COPY (I,80)-(I+24,88)TO(151,15)
3630 NEXTI
3640 LINE(151,15)-(175,31),255,BF
3650 A$="V15M35000S11T12004D3E8G4B2B4B4A4G4A4G3E8D3E8G4B2B4
B4A4G4A4G3E8D3E8G8A8G1"
3660 B$="V15M35000S11T12004D4G3E8D403C-304D8G4B4A4G2.E4G4F#
4E4D303C-804D4G3E8D2.D4G4E4D403C-304D8G4B4A4G4A4B405C404B4A
4G4E3D8D3E8G8A8G1"
3670 C$="V15M35000S11T12004G3A805C4E2E4E4D4C4D4C304A8G3A805
C4E2E4E4D4C4D4C304A8G3A805C8D8C1R1604G3A805C4E2.D3E8G404G2.
04G3A805C4E2.D3E8G404G2.R64"
3680 PLAY"XA$;":PLAY"XB$;":PLAY"XA$;":PLAY"XB$;":PLAY"XC$;"
:PLAY"XA$;"
3690 FORI=1TO2000:NEXT:END
```

3700 REM ***   EINDE
3710 REM *****



HET PHILIPS KLAVIER (NMS 1160)

Het PHILIPS klavier is een uitgave van Philips New Media Systems.

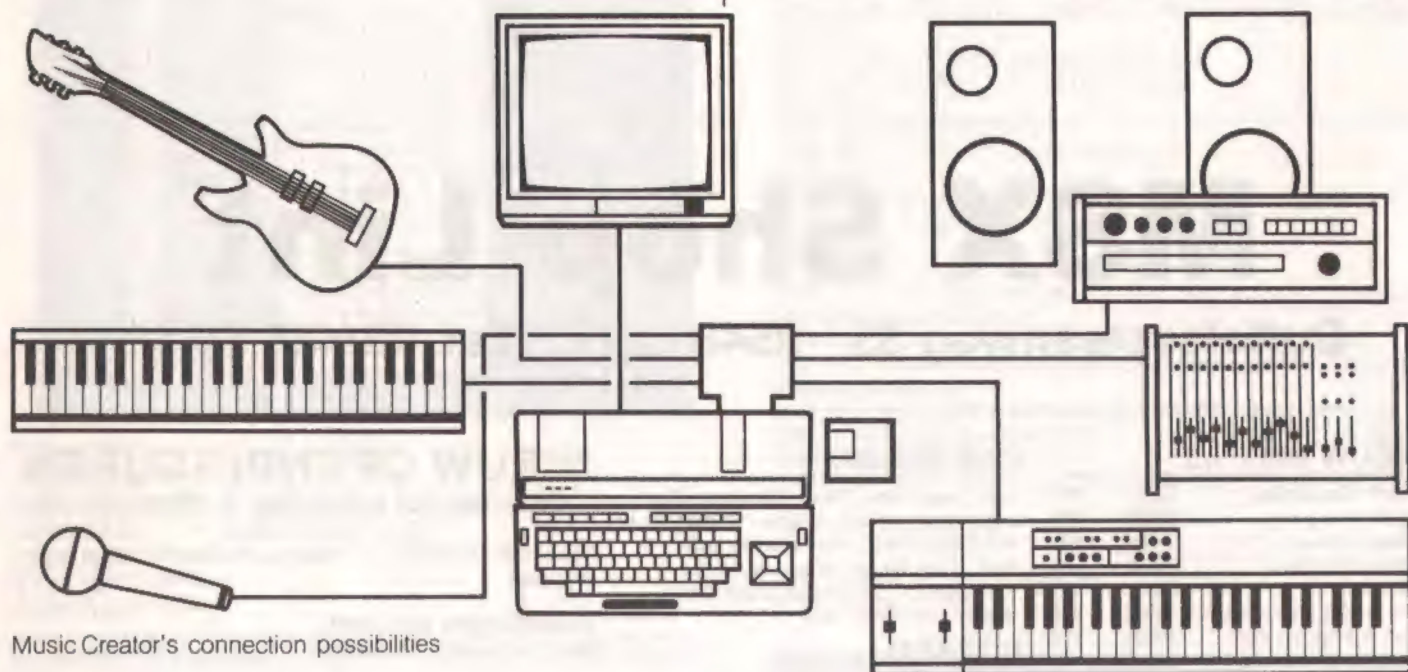
Bijgeleverd in de doos zijn : een 65! blz. tellende handleiding, een boek met 101 muzikale stukjes om te spelen (hits, w.o. Miami Vice, Against all odds, Take on me...), een staander om dit boek of andere op te zetten, een Flat-kabel en een diskette met de Music creator, het programma om met het klavier te werken. Het klavier telt 5 oktaven en is uitgevoerd in stevige anthraciet kunststof (zoals we gewoon zijn van Philips).

a) De Voice perfector

Hier kan men één voor één een instrument kiezen en daarna de lengte, de helderheid, de klankkleur en het volume wijzigen naar eigen smaak. Als men een goede klank gevonden heeft, kan men die opslaan in de 'bibliotheek' en er een niewe naam aan geven.

b) Sound Sampling

Hiermee kan men, net op dezelfde manier als bij de music


Music Creator's connection possibilities

module, geluiden opnemen en afspelen (manueel of automatisch). In het Sample set-up scherm kan de lengte en de frequentie van de samples bepaald worden. In het looping scherm kunt u instellen welk deel tijdens en welk deel na het indrukken van een toets op het klavier afgespeeld moet worden. Het Sample sequencer-scherm dient als drumapparaat. U kunt kiezen hoelang (max. 256 slagen) en met welke geluiden (ingebouwd of zelf opgenomen samples) de drum gespeeld moet worden. Ook kan het tempo ervan veranderd worden.

De Music Creator bestaat uit 2 delen, nl. de **Sound Creator** en de **Composer**. De besturing gebeurt met muis, joystick of cursors en is feilloos.

1) Sound creator

Met dit deel kan men, zoals de naam al laat vermoeden, geluiden definiëren . Hierin kan men vier delen onderscheiden.

c) MIDI

Men kan kiezen voor een MIDI-instrument, en bepalen in welk kanaal, en of de Fm-voices (instrumenten) of de sample-geluiden gespeeld moeten worden.

d) Disk-functies

Hiemee kunt U de Fm-voices, die je zelf gecreëerd hebt, de samples of de seqences (drummelodie) opslaan, laden of wissen. Als U één van die drie op diskette zet, kan u die later weer in de composer laden.

2) De Composer

a) Realtime Modus

Men kan hier tot acht minuten live spelen. Een balk in het midden geeft aan hoeveel geheugen nog vrij is. Men kan opnemen en afspelen, echter ook gewoon maar testen (=zonder opnemen). Er kan gespeeld worden in de split mode (zelf in te stellen deelpunt), dan kan men met het linkse deel van het klavier akkoorden (zes begeleidingsinstr., bas en drum) spelen, en met het rechtse deel de melodie (keuze uit 65 instr., twee tegelijk), of in de 9-channel mode. Dan kan men in 9 stemmen spelen met drum, maar zonder begeleiding. Ook kan het tempo veranderd worden, en het icoon-vuilbakje dient uiteraard om het geheugen te wissen.

b) De Steptime Modus

Hier kan men muziekstukjes invoeren zonder echt te spelen op uw klavier. Eerst kiest u uw soort noot (of rust, gepunt,verbonden, of met triolen), en dan speelt u uw toon op het klavier. De maat kan veranderd worden van 2/4 tot 12/8. U kan mollen, kruisen en herstellingstekens zetten zoveel je wilt en een hele reeks akkoorden ontbreken evenmin. Natuurlijk kan men ook met herhalingstekens,D.C.'s, D.S.'en, Segno's etc... werken. Veranderen van tempo, noch delete, noch het vuilbakje ontbreken. Men kan de notenbalk afdrukken op een MSX-printer en het resultaat is zeer bevredigend.

c) Deelpunt van het Klavier

Er kan zelf bepaald worden vanaf welk punt gewoon of akkoorden gespeeld kunnen worden.

d) Transponeren

Met deze functie is het mogelijk de muziek in een hogere of lagere toonaard af te spelen.

e) Weergeefmogelijkheden

Hier kan u de 9 instrumenten (6 accoms,2 melodieën en de bas) of de volumes ervan veranderen. U hebt de keuze uit 65 instrumenten. Met Ensemble kunt u per instrument transponeren.

f) MIDI

Deze functie is dezelfde als bij de Sound Creator.

g) Drums

U kan hiermee de drums aan- of uitschakelen

h) Invoermogelijkheden

Met deze functie kan u bepalen of u een klavier of een MIDI-instrument aangesloten hebt.

i) Disk-functies

Deze functie telt 5 Modi:

- Steptime: Voor het laden of saven van uw composities gemaakt in de Steptime-modus. Op de programmadiskette staan al zo'n 10 liedjes (o.a. the final ctdwn, de Radetzky,...)
- realtime: Om live gespeelde liedjes te laden of te saven.
- Fm-voices: Om uw zelfgemaakte klanken uit de sound creator te laden. Op de diskette is de standaard-file aanwezig.
- percussion: Om uw eigen of standaard sequence te laden.
- accompagniment: Dit zijn de ritmes en de begeleiding. Op de diskette zijn zo'n 15 ritmen aanwezig. (Pop,country,disco,latin,...)

3) Besluit

Philips is er weer eens in geslaagd een bijna perfect produkt af te leveren. Het klavier is mooi en stevig gebouwd en de software is verbluffend goed en volledig icoongestuurd. Deze iconen zijn mooi en duidelijk. Aan de grafische kant is zeer veel zorg besteed. De lange handleiding is duidelijk en overzichtelijk. Achteraan zijn er zelfs nog 10 blz. muziekles. Er is slechts één iets dat ontbreekt, maar met 64K en de prijs mag men zéér tevreden zijn: Tijdens het spelen kan je niet van instrument veranderen (wel in de steptimemodus). Dit is dan ook het enige dat valt aan te merken op dit prachtige kunstwerkje. Bravo Philips!!

Bauwens Filip

De logo taalwereld

Enkele logobegrippen

De gebruikers van de Philips MSX-LOGO cartridge weten hoe boeiend de schildpadwereld kan zijn. Een wereld van tekenen en rekenen, van lijnen en hoeken, van kleuren en vormen, kortom een wereld met vele grafische mogelijkheden, al dan niet ondersteund door auditieve effecten.

Maar logo is krachtiger en kent andere werelden, wat blijkt als we met gegevens gaan spelen. Daarbij valt op dat de logo taalwereld eenvoudig van aard is en alleen maar woorden en lijsten kent. Omdat in logo de begrippen woord en lijst een ruime betekenis hebben, zal een goede omschrijving veel misverstanden voorkomen. We testen enkele voorbeelden met de primitieve procedures **laatzien** of **drukaf** (of de verkorte **dr**) en trekken de besluiten.

we toetsen in :	en krijgen als antwoord :
dr "dag	**dag**
dr "MSX-club	**MSX Ik ken geen club**
dr "msx\-club	**msx-club**
dr "danser\(es\)	**danseres**
dr "msx.club	**msx.club**
dr "123,5	**123,5**
dr "	
dr dag	**Ik ken geen dag**

In logo bestaat een woord uit een verzameling naast elkaar geplaatste tekens (lettertekens, cijfers en ook de tekens . en ,) waarvoor het speciale teken " geplaatst is. Een getal wordt eveneens opgevat als een woord. Andere speciale tekens lokken een foutboodschap uit als we ze in woorden gebruiken ( ) [ ] + $ # + - * / Als je een van deze tekens toch als een normaal karakter wil behandelen moet je er het teken \ voor plaatsen. Een leeg woord bestaat uit het teken " en een spatie. De afzonderlijke tekens van een woord noemen we elementen.

```
dr [ Een MSX 1 of 2 ? ]
dr [ [ een un ] [ kat chat ] ]
dr [ ]
dr [ dag ]
```

Een lijst bestaat uit woorden of tekens verzameld door de haken [en]. Een lijst mag meerdere lijsten bevatten, bijvoorbeeld om een gegevensbestand te maken [[MSXclub] [Mottaart 20] [3170 Herselt]]. Een lijst kan ook 1 element of object bevatten of leeg zijn.

Bewerkingen met woorden en lijsten

Opdrachten die gegevens ontleden

Om woorden en lijsten te ontleden beschikken we over 4 opdrachten : **eerste, me** (mineerste), **laatste, ml** (minlaatste). Met laatzien of drukaf kan je vele mogelijkheden uittesten.

dr eerste "logo	**l**
dr laatste [dit is een lijst]	**lijst**
dr me ml "plots	**lot**
dr eerste me [dit is een lijst]	**is**

De voorbeelden tonen dat we de commando's afzonderlijk of in combinaties kunnen hanteren om woorden en lijsten te bewerken. We zullen de opdrachten ook in enkele procedures gebruiken. De variabele :object kunnen we vervangen door een woord of een lijst.

```
leer eraf1 :object
als leegp :object [ stop ]
dr :object
eraf1 me :object
eind

        eraf1 [ een twee drie vier ]
        een twee drie vier
        twee drie vier
        drie vier
        vier
```

In de vierde regel is de opdracht **me** (mineerste) gebruikt. Dit heeft tot gevolg dat het element 'een' uit de lijst [een twee drie vier] wordt weggelaten als de procedure **eraf1** zich terug aanroept (recursie). De variabele :object is dan herleid tot [twee drie vier]. Bij elke lus (recursie) wordt opnieuw **me** uitgevoerd tot :object leeg is. Daar in regel twee de functie **leegp** als testopdracht ingelast is, zal de opdracht **stop** uitgevoerd worden.

In een volgende procedure, die we **eraf2** noemen, vervangen we me door ml (minlaatste) en kijken dan wat er gebeurt.

Misschien geeft de procedure omkeren wel inspiratie om een soort geheimschrift op te zetten. In **omkeren** zijn de opdrachten **laatste** en **ml** gebruikt. De functie typ is hier in de plaats van drukaf gezet om de letters of woorden naast elkaar te laten afdrukken.

```
leer omkeren :object
als leegp :object [ stop ]
typ laatste :object
omkeren ml :object
eind
```

Het is dikwijls belangrijk te weten of iets (een bepaald element) deel uitmaakt van een woord of een lijst. In de procedure **elementp** gaan we dit testen met de hulp van de opdrachten **eerste** en **me**. (:el staat voor een element waarvan we willen weten of het in :object (woord of lijst) voorkomt.)

```
leer elementp :el :object
als leegp :object [ gt "vals ]
als gelijkp :el eerste :object [ gt "waar ]
[gt elementp :el me :object ]
eind
```

dr elementp "k "computer geeft als resultaat 'vals'
dr elementp "kat [zat vat kat] geeft als resultaat 'waar'.

Elementp kunnen we als procedure in vele toepassingen benutten. Bijvoorbeeld om vast te stellen of een woord begint of eindigt op een bepaalde letter, kunnen we elementp inlassen. Schrijf zelf eens een procedure om te testen of woorden met een klinker beginnen.

Opdrachten die gegevens samenstellen

Logo kent eveneens een reeks opdrachten om nieuwe woorden en lijsten samen te stellen of om de samenstelling te wijzigen. We zullen de opdrachten : **woord, lijst, zin, zete** (zeteerste), **zetl** (zetlaatste) eerst testen door ze op te nemen in een laatzien of drukaf opdracht.

dr woord "logo "procedure	**logoprocedure**
dr lijst "logo "procedure	**logo procedure**
dr zete "een [twee drie]	**een twee drie**
dr zetl 5 [1 2 3 4]	**1 2 3 4 5**
dr (zin [1 2] [3 4] [tot 9]	**1 2 3 4 tot 9**

Bij **lijst** en **zin** kunnen we meer dan twee elementen opgeven, maar dan moet alles tussen ( ). We laten het aan de lezer(es) over om een en ander te testen en gaan verder met enkele procedures.

Eerst een procedure om wisselrijtjes te maken.

```
leer klank :w :l
als leegp :l [ stop ]
dr lijst :w woord eerste :w woord
 eerste :l laatste :w
klank :w me :l
eind

klank "muur [ oo aa ee ie ]
muur moor
muur maar
muur meer
muur mier
```

In een procedure **gemene.el** (gemeenschappelijke elementen in twee woorden of lijsten) zullen we de elementen van 2 lijsten vergelijken en de overeenkomstige elementen op volgorde teruggeven. We roepen de reeds vroeger gedefinieerde procedure **elementp** ter hulp en zorgen er voor dat de variabelen :el en :object, die bij deze procedure horen ook een juiste inhoud krijgen.

```
leer gemene.el :lijst1 :lijst2
als leegp :lijst1 [ gt [] ]
als elementp eerste :lijst1 :lijst2 [ gt zete eerste
:lijst1 gemene.el me :lijst1 :lijst2 ] [ gt gemene.el
me :lijst1 :lijst2 ]
eind

dr gemene.el [ a b c d ] [ c d e f ]
c d
```

Als het eerste element van lijst1 ook terug te vinden is in lijst2 dan zal de opdracht **zete** het gemeenschappelijk element teruggeven, waarna de procedure met het tweede element van lijst1 verder gaat... Is dit niet zo dan wordt uitgevoerd wat tussen de tweede reeks [ ] staat.

Het kan ook zijn dat we een procedure willen om alle verschillende elementen van 2 lijsten in een lijst te verzamelen.

```
leer alle.el :lijst1 :lijst2
als leegp :lijst1 [ gt :lijst2 ]
als elementp eerste :lijst1 :lijst2 [ gt alle.
el me :lijst1 :lijst2 ] [gt zete eerste
:lijst1 alle.el me :lijst1 :lijst2 ]
eind

dr alle.el [ a b c d ] [ c d e f]
```

a b c d e f

Een nuttige procedure om een element in een lijst te vervangen noemen we **vervang**.

```
leer vervang :e1 :e2 :lijst
als leegp :lijst [gt [] ]
als :e1 = eerste :lijst [ gt zete :e2 vervang
:e1 :e2 me :lijst ] [ gt zete eerste :lijst
vervang :e1 :e2 me :lijst ]
eind
```

dr vervang "aa "oo [k aa l] geeft k oo l

Een laatste procedure kan verrassende effecten opleveren als we een en ander wijzigen. We gebruiken een hulp-procedure **kies**, die we eerst definiëren.

```
leer kies :object
gt element ( 1 + gok 4 ) :object
eind

leer zinnen :n
maak "a [lachte beefde schrok verbleekte]
maak "b [erg hevig plots hard]
maak "c [pa moe zus tante]
maak "d [slang muis tijger ezel]
maak "e [schoot. tafel. bed. zolder.]
herhaal :n [dr (zin "Ik kies :a kies :b "want
kies :c) dr (zin [zat met 'n] kies :d "op kies
:e) herhaal 2 [ dr [] ]
eind

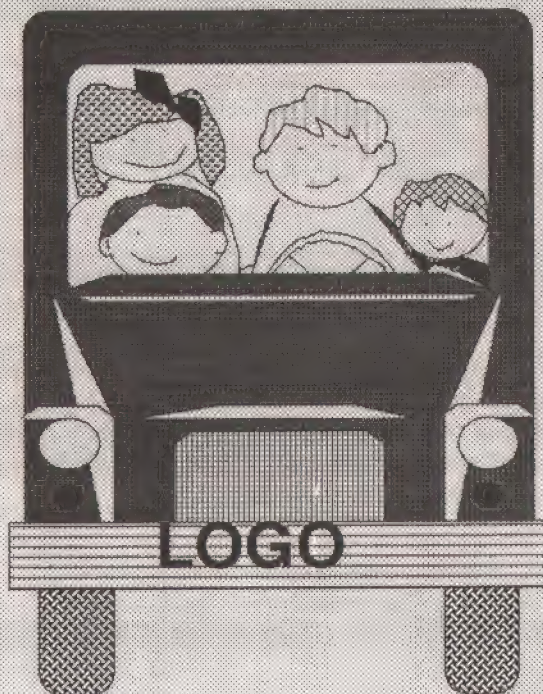
zinnen 2
Ik schrok erg want tante
zat met 'n tijger op schoot.

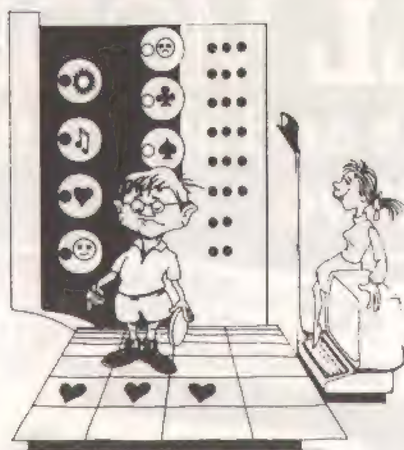
Ik lachte plots want pa
zat met 'n ezel op bed.
```

Andere opdrachten

In **recursieve** procedures plaatsen we een testopdracht (**leegp** of **gelijkp**) om zonder foutboodschap uit de lus te stappen. In een volgende bijdrage kunnen we dergelijke opdrachten behandelen samen met andere nuttige opdrachten als **ascii, kar, tel, lk** en **ll**. Wie wil inspelen op dit logo artikel kan het contactadres met volgende procedure afdrukken.

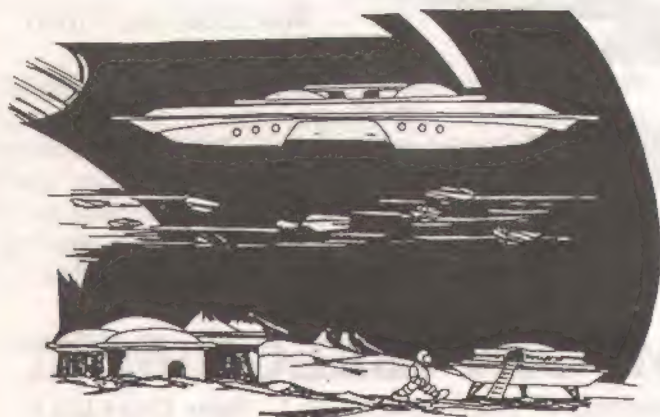
```
leer adres :n
herhaal :n [dr [MSX CLUB MAGAZINE] dr [Twee
maandelijks tijdschrift] dr [Ledenadm. p/a
J. Verwimp] dr [Geneinde 27, 3180 Westerlo]
herhaal 5 [dr []]]
eind
```











Verzamelde

Dungeon Mystery 1

Dit is een grafisch mooi verzorgd arcade en adventure spel.
Het gebeuren speelt zich af in de kelders van een oud en onbewoond kasteel. Je tracht je liefje, Victory, te bevrijden uit de klauwen van de vijf verschrikkelijke monsters.
Om je taak te vervullen ga je eerst op zoek naar de magische sleutels (A,C,D) en breng je deze in de juiste volgorde naar de grot met de koperen ketel. Als je hierin lukt heb je de monsters voor eeuwig verslagen en lacht het geluk je toe want ... Victory is bevrijd.

Kasteel der verschrikking

Dit adventure spel is gebaseerd op hetzelfde scenario als Dungeon Mystery.
Hier ga je op zoek naar drie sleutels om de prinses te bevrijden uit het kasteel.

Schuifraam

Na het opstarten van het spel wordt er gevraagd naar een woord van maximum 24 letters. De letters van dit woord verschijnen gemixed op twee schuiframen. Het is nu de bedoeling dat twee tegenstanders, met behulp van de joysticks, zo vlug mogelijk de letters in de juiste volgorde plaatsen.

Kubus

De alom gekende puzzelkubus waar je je hoofd mag over breken om hem netjes in de juiste kleurencombinatie te zetten.

Stoneage

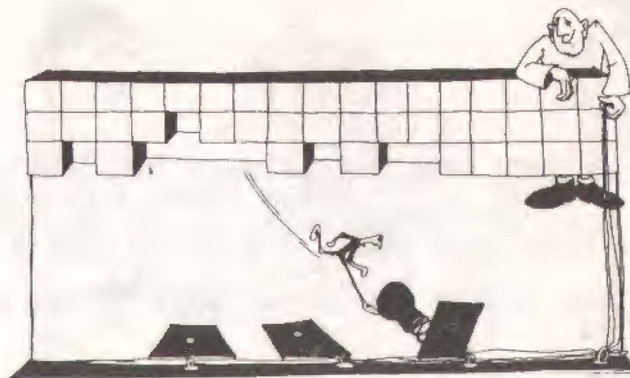
We gaan terug naar het glorierijke verleden van het stenen tijdperk.
In dit spel moet je onze vriend, Stoneface, veilig naar de overkant brengen. Zijn magische kracht bestaat erin dat hij zijn geest kan verplaatsen van de ene steen naar de andere, om zo de steeneter te ontlopen. Bonuspunten kunnen worden verdiend door zoveel mogelijk stenen in de nabijheid van de eindstreep te leggen.

Help

Het is je taak de bemanning van een gestrand ruimteschip per peloton (eerst bestaat dat uit één astronaut, dan twee, drie...) over te brengen naar het moederschip. Vijandelijke ufo's bemoeilijken steeds de oversteek.

Spelprogramma's

Per gered peloton krijg je extra bonuspunten. Om je opdracht te volbrengen krijg je drie pogingen. De score en de highscore worden op het scherm getoond.



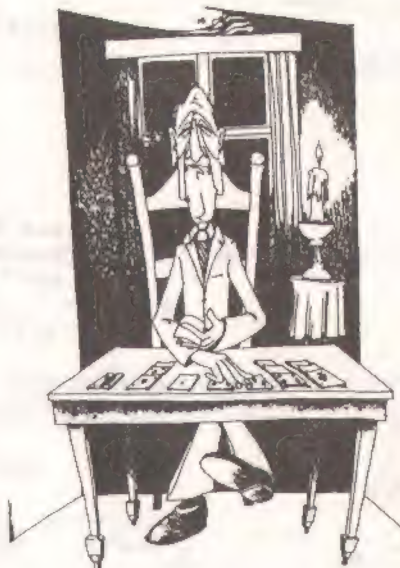
Breakout

In deze klassieker van de computerspellen moet je proberen steen na steen te verwijderen en op deze manier kan je de muur afbreken. Het verrassende aan dit programma is dat je het pallet niet alleen links en rechts kan besturen, maar tevens op en neer.

Hockey

In dit behendigheidsspel moet je proberen je eigen doel schoon te houden en je tegenstander trachten te verschalken. De winnaar is diegene die op een totaal van zeven de meeste doelpunten scoort.
Het spel wordt gespeeld met twee joysticks.





Patience

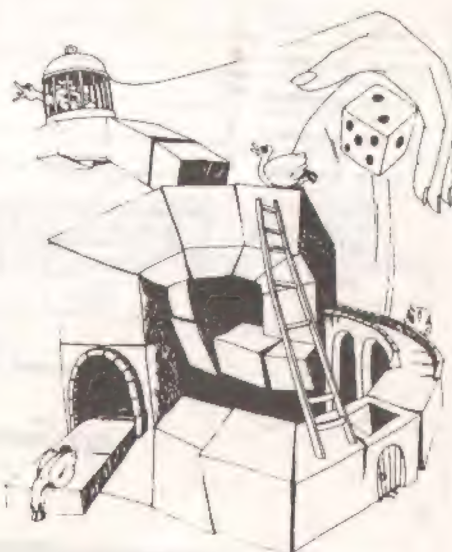
In dit overbekende kaartspel moet je de 52 kaarten in een bepaalde volgorde uitleggen.
Het verschaft je zeker urenlang plezier en stiekem de kaarten herschudden behoort niet tot de mogelijkheid.

Zeeslag

In hoeveel beurten zal je erin slagen de vijandelijke vloot te lokaliseren of te kelderen. De moeilijkheid is wel dat je slechts na drie schoten antwoord krijgt over de doeltreffendheid van je aanval. Naast schieten moet je dus zeker ook nadenken.

Mastermind

Dit is de overbekende mastermind, echter niet met kleuren, maar met de MSX-karakterset.
In tien pogingen moet je de code van de computer ontcijferen.



Ganzenbord

Dit spel kan met twee of tegen de computer worden gespeeld. De opdracht is duidelijk : bereik als eerste de eindmeet en hoed je voor de verschillende tegenslagen. Geluk met de dobbelstenen heb je zeker nodig.

op cassette : 890 Bf
op disk : 990 Bf

• Factuur •



FAKTUUR

Dit programma is gemaakt om te worden gebruikt met een MSX printer. De gebruiker geeft stelselmatig een aantal inputs in en het faktuur rolt uit uw printer.
Het programma is heel gemakkelijk aan te passen zodat een eigen faktuur kan worden gecreëerd.

BRUGGE, 04/11/1987

Aan Firma Dedonder
Wezembeekje 12
9876 Eppegem a/zee

B.T.W. 123.456.789

FAKTUUR 87054

OMSCHRIJVING	AANTAL	EENHEIDS-PRIJS	BEDRAG INCL. BTW	BEDRAG EXCL. BTW	%BTW
item nummer 1	12	100	1200	1008	19
item nummer 2	7	105	735	588	25
item nummer 3	1	999	999	839	19
item nummer 4	50	8	400	320	25
item nummer 5	3	275	825	693	19

BASIS	%	B.T.W.	TOTAAL BELASTBAAR	TOTAAL BTW
3024	19	484	3448	711
1135	25	227		

TE BETALEN

4159

Voldaan op 04/11/1987 met chequenr. AKLS 1234321

Wij danken u hartelijk. Tot weerziens.

```
10 '**** FAKTUUR ****
20 'DE NEVE WILLIAM
30 'MOERKERKSE STEENWEG 100
40 'B-8310 BELGIE
50 'NMS8255 MSX2
60 'DIT  FAKTUURPROGRAMMA WERD GESCHRE-VEN VOOR DE PHILIPS VW0030 PRIN
TER ENIS GEMAKKELIJK AANPASBAAR VOOR EEN ANDER MERK.
70 'VOOR BTW-VOETEN 19% & 25% - AANPASSING IS GEMAKKELIJK
80 ' HET PROGRAMMA STEUNT OP GEEN ENKEL VOORBEELD EN IS OOK GEEN AANPA
SSING M.A.W. UNIEK IN BASIC
90 'DE SNELHEID IS AFHANKELIJK VAN DE PRINTER EN DAAROM REEDS LPRINT-C
OMMANDO'S TIJDENS DE INVOER.
100 '11-04-87
110 '**** TITEL ****
120 SCREEN0:WIDTH37:CLS:CLEAR:DEFINTI,K:KEYON
130 'HIER UW FUNKTIETOETSEN NAAR EIGEN VOORKEUR BEPALEN
140 PRINT"  LEG DE PRINTER AAN !!!":FORI=1TO2000:NEXTI
150  LPRINTCHR$(27);"@";
160 CLS:INPUT "DATUM   : ";DD$:CLS
170 INPUT "AAN WIE: ";AA$:CLS
180 INPUT "STR+NR.: ";ST$:CLS
190 INPUT "POSTNR : ";PC$:CLS
200 INPUT "STAD    : ";GM$:CLS
210 INPUT "B.T.W.  : ";BTW$:CLS
220 IFDD$=""THEN250ELSE230
230 LPRINTTAB(40);CHR$(27);"!";CHR$(27);"CB";"BRUGGE, ";DD$
240 FORI=1TO7:LPRINT:NEXT
250 IFAA$=""THEN280
260 LPRINTTAB(40);"Aan ";AA$
270 GOTO290
280 LPRINT
290 LPRINTTAB(40);ST$
300 LPRINTTAB(40);;PC$;"  ";CHR$(27);"X";GM$;CHR$(27);"Y"
310 IFBTW$=""THEN330
320 LPRINT:LPRINTTAB(40);"B.T.W. ";BTW$
330 LPRINTCHR$(27);"Cb"
340 LPRINT:LPRINT:LPRINT:CLS
350 'EVENTUELE KEUZEMENU NAAR TEKST-VERWERKER - VOORBEELD TASWORD
360 'PRINT"    0 ▶ TASWORD":PRINT:PRINT:PRINT"    1 ▶ FAKTUUR
370 'A$=INPUT$(1)
380 'IFA$="0"THENRUN"TASWORD.BAS
390 'IFA$="1"THENGOTO11110
400 'GOTO 11020
410 '**** FAKTUUR ****
420 CLS:INPUT"FAKTUURNUMMER              ";FT
430 IFFT=0THEN420
440 GOSUB1490
450 LPRINTCHR$(27);"T17";
460 LPRINTCHR$(14);CHR$(27);"Ci";
470 LPRINTCHR$(27);"CB";
480 LPRINT"FAKTUUR";FT
490 LPRINTCHR$(15);CHR$(27);"Cb";
500 LPRINT:LPRINT:LPRINTBL$
510 LPRINT"|           OMSCHRIJVING";TAB(30);"| AANTAL";TAB(39);"| EENHEI
DS-";TAB(50);"| BEDRAG";TAB(62);"| BEDRAG";TAB(74);"|%BTW|"
520 LPRINT"|";TAB(30);"|";TAB(39);"| PRIJS";TAB(50);"| INCL.BTW";TAB(6
2);"| EXCL.BTW";TAB(74)"|     |"
530 LPRINTML$
540 CLS:INPUT"AANTAL OMSCHRIJVINGEN ";AO
550 IFAO=0THEN540
560 CLS:GOSUB1570
570 IFBC$<>"0"THENOK=1
580 FORKK=1TOAO
590 CLS:AT=0:VK=0
600 CLS:PRINT" omschrijving nr.";KK
610 PRINT:INPUT"              ";OM$
620 IFOM$=""THEN600
```

```
630 CLS
640 INPUT" aantal eenheden: ";AT
650 IFAT=0THEN630
660 CLS
670 INPUT" eenheidsprijs  : ";VK
680 IFVK=0THEN660
690 TV=AT*VK
700 IFOK=1THEN730
710 GOSUB1570
720 IFBC$="0"THEN710
730 IFBP=19THENT1=T1+TV
740 IFBP=25THENT2=T2+TV
750 IFBP=25THEN 770
760 BE=INT(TV/119*100+.5):V1=TV-BE:B1=B1+V1:GOTO780
770 BE=INT(TV/125*100+.5):V2=TV-BE:B2=B2+V2
780 LPRINT"| ";OM$;
790 LPRINTTAB(30);"| ";
800 LPRINTUSING"######";AT;
810 LPRINTTAB(39);"| ";
820 LPRINTUSING"########";VK;
830 LPRINTTAB(50);"|  ";
840 LPRINTUSING"########";TV;
850 LPRINTTAB(62);"|  ";
860 LPRINTUSING"########";BE;
870 LPRINTTAB(74);"|";BP;"|"
880 IFKK=AOTHENGOTO910
890 LPRINTML$
900 GOTO 920
910 LPRINTLL$
920 TT=TT+TV
930 TB=TB+BE
940 BW=TT-TB
950 NEXTKK
960 LPRINT:LPRINTBB$;
970 GOSUB1640
980 LPRINT" ┌────────────┐":GOSUB1650
990 LPRINT"|  BASIS   | %   | B.T.W.   |TOTAAL BELASTBAAR|TOTAAL BTW|";
1000 GOSUB1640
1010 LPRINTTAB(58);"|TE BETALEN|":GOSUB1650
1020 LPRINTMM$;
1030 GOSUB1640
1040 LPRINTTAB(58);"|           |"
1050 GOSUB1650
1060 LPRINTTAB(1);"|";
1070 LPRINTUSING"########";T1;
1080 LPRINTTAB(12);"| 19";
1090 LPRINTTAB(17);"|";
1100 LPRINTUSING"########";B1;
1110 LPRINTTAB(27);"|";TAB(45);"|";TAB(56);"|";
1120 GOSUB1640
1130 LPRINTTAB(57);"|           |"
1140 GOSUB1650
1150 LPRINTSS$;:GOSUB1640
1160 LPRINTTAB(57);"|           |":GOSUB1650
1170 LPRINTTAB(1);"|";
1180 LPRINTUSING"########";T2;
1190 LPRINTTAB(12);"| 25";
1200 LPRINTTAB(17);"|";
1210 LPRINTUSING"########";B2;
1220 LPRINTTAB(27);"|    ";
1230 LPRINTUSING"########";TB;
1240 LPRINTTAB(45);"| ";
1250 LPRINTUSING"########";BW;
1260 LPRINTTAB(56);"|";
1270 GOSUB1640
1280 LPRINTTAB(57);"| ";
1290 LPRINTUSING"########";TT;:LPRINT"  |":GOSUB1650
1300 LPRINTOO$;:GOSUB1640:
```

```
1310 LPRINT"└──────────┘":GOSUB1650
1320 CLS
1330 LPRINTCHR$(15);
1340 INPUT" betaling  1 ▶ in kontanten                    2 ▶ met che
que";BET$
1350 IFBET$="1"THEN BET$=" in kontanten."
1360 IFBET$="2"THEN BET$=" met chequenr.":CLS:INPUT"gegevens cheque";G
EG$
1370 LPRINTCHR$(27);"CI";CHR$(27);"CB":LPRINT:LPRINTTAB(20);"Voldaan o
p ";DD$;BET$;GEG$
1380 LPRINT:LPRINT:LPRINT:LPRINTTAB(20);"Wij danken u hartelijk. Tot w
eerziens."
1390 LPRINTCHR$(12)
1400 ' **** NIEUWE KEUZEMENU ****
1410 CLS: PRINT"   0 ▶ TASWORD":PRINT:PRINT:PRINT"   1 ▶ NIEUWE FAKTUU
R
1420 A$=INPUT$(1)
1430 IFA$="0"THENRUN"TASWORD.BAS
1440 IFA$="1"THENGOTO120
1450 GOTO1420
1460 '
1470 RETURN
1480 ' **** GRAFISCHE OPZET ****
1490 BB$="┌────┬───┬──────┬─────────┬──────┐"
1500 MM$="├────┼───┼──────┼─────────┼──────┤"
1510 OO$="└────┴───┴──────┴─────────┴──────┘"
1520 SS$="├────┼───┼──────┤         |      |"
1530 BL$="┌──────────────────┬──────┬──────┬──
──┬────────┬──────┐"
1540 ML$="├──────────────────┼──────┼──────┼──
──┼────────┼──────┤"
1550 LL$="└──────────────────┴──────┴──────┴──
──┴────────┴──────┘":RETURN
1560 ' **** BTW PRESELEKTIE ****
1570 CLS
1580 PRINT"  BTW %":PRINT:PRINT"     0 ▶ GEMENGDE BTW":PRINT:PRINT"
  1 ▶ 19 %":PRINT:PRINT"     2 ▶ 25 %"
1590 BC$=INPUT$(1)
1600 IFBC$="0"THENRETURN
1610 IFBC$="1"THENBP=19:RETURN
1620 IFBC$="2"THENBP=25:RETURN
1630 GOTO1590
1640 LPRINTCHR$(14);CHR$(27);"CB";:RETURN
1650 LPRINTCHR$(15);CHR$(27);"Cb";:RETURN
```

WAARSCHUWING

In Nederland worden momenteel vrij veel MSX-computers aangeboden die niet volgens de nederlandse normen zijn. Sommige handelaren geven dit eerlijk aan maar soms is niet of zeer verwarrend gemeld. Voorbeeld : de Sony HB-F700P is de nederlandse machine, de HB-F700D is de voor Duitsland geproduceerde broer. Verschillen zijn soms klein maar soms ook groot. Ik noem enkele mogelijke verschillen : De handleiding is duitstalig. Garantie wordt gegeven door de handelaar en niet door de nederlandse importeur. Het toetsenbord wijkt licht af : De duitse versie heeft een QWERTZ ipv een QWERTY toetsenbord waarbij onder andere de Y en de Z verwisseld zijn, dit is lastig voor mensen die regelmatig op andere toetsenborden werken. De accententoets is anders. Bij PRINT USING is het -teken nu een $$-teken. De programma's moeten normaal gesproken wel werken op deze machines. De andere toetsenborden hebben nog geen andere ASCII-waarden tot gevolg. De prijs ligt iets onder de normale zodat we niet van een echt koopje kunnen spreken maar alleen van een korting voor een machine die ook iets minder aantrekkelijk is voor een niet-duitser.

Spel van het jaar: Metal Gear

Metal Gear is een programma van Konami voor MSX2 en wordt uitgebracht op Megarom.



1. Het verhaal

De terroristen eens flink aanpakken, dat is de leuze van "Fox Hound", een ondergronds verzetsgroepje.

In Zuid-Afrika is het vijandig kwartier "Outer Heaven" ondergebracht. Hun basis behoort tot één van de meest beveiligde ter wereld. Een professor is daar onlangs begonnen aan de fabricatie van "Metal Gear". Een wapen dat in één klap de gehele wereld kan vernietigen.

Dat wil jouw verzetsgroep natuurlijk verhinderen. Ze stuurden "Grey Fox", een lid van de bende, naar de geheime schuilplaats. Hij vond "Metal Gear", maar werd op het laatste moment gevangen genomen.

In dit spel is het jouw taak om "Grey Fox" te bevrijden, en de wereld van "Metal Gear" te redden. Van je baas kreeg je een krachtige zender mee, waarmee je ten allen tijde contact met hem kan nemen.

2. Hoe te spelen

Metal Gear is een spel voor één speler, dat zowel met het toetsenbord als de joystick kan worden gespeeld. Als je geraakt wordt door een vijand, zal je levensenergie verminderen. Staat je levensenergie op nul, dan is het spel afgelopen. Hoe verder je in het spel geraakt, hoe meer informatie je zal bekomen over waar "Metal Gear" zich bevindt. Kom je op je missie gevangenen tegen, dan is het raadzaam deze te bevrijden. Soms hebben ze een tip in petto!

3. De grafics en de animatie

Metal Gear is het eerste spel waarin de sprites een "intelligentie" hebben meegekregen. De vijanden reageren zo menselijk dat het bijna een film is die je aan het bekijken bent. Een voorbeeldje: een vijandige soldaat ontdekt je, slaat alarm en loopt onmiddellijk naar een schakelaar die een elektrisch veld inschakelt. De spanning van het spel wordt nog hoger opgedreven door de spannende muziek die bij elke stage hoort.

4. De radio

Zoals we al eerder zeiden, heb je ook een zender en een ontvanger bij jouw. Als je ergens een moeilijke scène tegenkomt, dan kan je een van je vijf vrienden en vriendinnen oproepen. Dit gebeurt op een apart scherm. Hierop kan je (met de cursortoetsen omhoog en omlaag) zelf aan de frequentieknop draaien en zo een persoon oproepen. Telkens als je een nieuw gebouw binnengaat, wijzigen ze hun frequentie.

BASIC VERLEGGEN IN HET RAMGEHEUGEN

Het doel van dit artikel is een manier aan te geven waarop men de ligging van een basicprogramma kan veranderen. Normaal zal bij het opstarten het basicgeheugen beginnen op het adres &H8000. Als je dit artikel hebt doorgeworsteld zal je in staat zijn basic bijvoorbeeld te laten starten op &HC000, zodat je over het RAM-geheugen van &H8000 tot en met &HBFFF kan beschikken om andere dingen te verrichten zoals bvb. het opstarten van een machinetaalprogramma of het lezen van bijvoorbeeld een blok van 16K van een floppy-disk.

De MSX-COMPUTER heeft als hart de Z80, een 8-bit microprocessor, die rechtstreeks 64K geheugen kan beheersen. (K staat voor 1024 "tekens"). In zo'n geheugenplaats kan hoogstens een getal 255 of hexadecimaal &HFF onthouden worden. De volle 64K strekt zich nu uit over adressen die gaan van 0 tot 65635 (&H0000 tot &HFFFF).

Voor het onthouden van zo'n adres zijn twee geheugenplaatsen nodig. Moesten 2 dergelijke op mekaar volgende geheugenplaatsen gebruikt worden voor een gewone telling dan zal tot en met 255 gewoon in de eerste geheugenplaats kunnen geteld worden, terwijl de tweede op nul blijft staan. Wordt bij die 255 nog 1 toegevoegd, zodat in feite 256 als resultaat bekomen wordt, dan zal in de tweede geheugenplaats het cijfer 1 aangebracht worden, terwijl de eerste geheugenplaats (ook byte genoemd) op nul wordt gebracht. Wordt tot 257 geteld, dan zal de eerste byte 1 bevatten, terwijl de tweede byte ook 1 zal bevatten om aan te geven dat reeds 1 maal 256 werd bereikt. Voor 258 zullen beide bytes respectievelijk 2 en 1 bevatten. De 1 geeft aan dat reeds 1 maal 256 werd bereikt en de 2 geeft aan dat nadien nog 2 eenheden verder werd geteld.
Voor het onthouden van het getal 300 zal de tweede byte een 1 bevatten om aan te geven dat reeds verder dan 256 werd geteld, terwijl in de eerste byte staat hoeveel eenheden nog na die 256 werden toegevoegd, hier : 44.
Leest men in twee opeenvolgende bytes of geheugenplaatsen, die samen een adres bepalen, respectievelijk de getallen 44 en 1, dan leert een eenvoudige berekening dat het hier gaat om het adres :

44 + 256*1 = 300

2 opeenvolgende bytes die een adres bepalen en de getallen 1 en 3 bevatten leren ons dat hier om adres (1 + 3*256) = 769 gaat.

POKE &H9000,2 zal in het geheugen van de MSX op adres &H9000 het getal 2 aanbrengen.

PRINT PEEK(&H9000) laat toe om de inhoud van adres &H9000, op het scherm te brengen.

Laten we, na het opstarten, (of RESET) een eenvoudig basicprogramma inbrengen en even kijken op welke manier dit in het geheugen zit.

Minuscuul voorbeeldprogramma :

```
10 CLS
20 END
```

Na het intijpen kunnen we een lijst van de programmalijnen krijgen door LIST te tijpen gevolgd door de [RETURN]-toets.

Door in rechtstreekse mode (zonder lijnnummer) volgende lijn te tijpen kunnen we het geheugen vanaf &H8000 onderzoeken.

```
FORI%=&H8000TO&H800E:
?"&H"HEX$(I%)" :&H" "RIGHT$("00"+
HEX$ (PEEK(I%)),2) :NEXTI% .
```

Het onderzochte adres wordt gevolgd door de inhoud van dit adres. Nadien werd de commentaar geschreven:

&H8000	&H00	**Begin BASIC is steeds 0**
&H8001	&H07	**&H8001 en &H8002 bevatten het adres van de volgende**
&H8002	&H80	**BASIC-lijn nl. &H8007 (let op de volgorde !!!)**
&H8003	&H0A	**&H8003 en &H8004 bevatten het BASIC lijnnummer**
&H8004	&H00	**Hier : 10 daar &H0A de hexadecimale waarde voor 10 is**
&H8005	&H9F	**De drie letters van CLS worden niet met de ASCII-code of "toetsnummer" onthouden maar gewoon als &H9F, 1 getal.**

&H8006 &H00	**0 geeft het einde van een BASIC-lijn aan**
&H8007 &H0D	**&H8007 en &H8008 bevatten het adres van 2de BASIC-lijn,**
&H8008 &H80	**nl. &H800D**
&H8009 &H14	**&H8009 en &H800A bevat het lijnnummer van de 2de lijn,**
&H800A &H00	**nl. 20 of &H14 in hexadecimale notatie.**
&H800B &H81	**"END" wordt weer door 1 getal of "TOKEN" voorgesteld, nl. &H81**
&H800C &H00	**0 geeft het einde van de 2de BASIC-lijn aan.**
&H800D &H00	**&H800D en &H800E bevatten het lijnnummer van de volgende**
&H800E &H00	**BASIC-lijn. Als beide nul zijn betekent dit het einde van het BASIC-programma.**

Uit dit alles besluiten we dat een "NEW"-bevel kan nagebootst worden door op &H8001 en &H8002 telkens een nul aan te brengen.

Door POKE&H8001,0:POKE&H8002,0 gevolgd door [RETURN]-toets in rechtstreekse mode in te tijpen zal het programma niet meer kunnen gelist worden. Probeer even door LIST + [RETURN]-TOETS.

Bij de MSX-computer werd het bovenste gedeelte van het geheugen gereserveerd om allerlei gegevens over het computersysteem te bewaren. Deze zogenaamde systeemvariabelen kunnen we lezen met het PEEK(...) en kunnen we veranderen door POKE(...)-opdrachten.

Enkele van deze systeemvariabelen zijn voor het ons gestelde doel zeer belangrijk. In de meeste boeken die het MSX-systeem beschrijven hebben die systeemvariabelen een bepaalde naam gekregen die bestaat uit 6 symbolen. Hier volgen enkele interessante systeemvariabelen met hun ligging in het geheugen en hun inhoud bij het opstarten van de computer, zonder dat er een programma in aanwezig is (vb. na RESET). (zie fig. 1)

MSX-BASIC stelt aan de gebruiker enkele eisen waaraan een BASIC-tekst moet voldoen :

- systeemvariabele BOTTOM bevat het begin van het BASIC RAM-geheugen. dit begin is bij het opstarten &H8000.
- dit adres &H8000 moet een 0 bevatten.
- systeemvariabele TXTTAB bevat het beginadres van de BASIC TEKST.
- dit adres is normaal 1 hoger dan &H8000 nl. &H8001.
- in VARTAB, ARYTAB en STREND zit normaal &H8003.
- ook DATPTR wordt best aangepast, deze bevat normaal &H8000.

BELANGRIJKE BASIC SYSTEEMADRESSEN

NAAM	ADRES 1	ADRES 2	INHOUD
BOTTOM	&HFC48	&HFC49	&H8000
TXTTAB	&HF676	&HF677	&H8001
VARTAB	&HF6C2	&HF6C3	&H84D3
ARYTAB	&HF6C4	&HF6C5	&H84E4
STREND	&HF6C6	&HF6C7	&H84E4
DATPTR	&HF6C8	&HF6C9	&H8000

```
BEGIN BASIC ZIT IN BOTTOM
BEGIN BASIC TEKST ZIT IN TXTTAB
BEGIN VARIABELEN TABEL ZIT IN VARTAB
BEGIN ARRAY TABEL ZIT IN ARYTAB
VOORBIJ EINDE ARRAY TABEL ZIT IN STREND
WAARDE DATA POINTER ZIT IN DATPTR
```

fig. 1

Stel dat we op &H8000 (de normale plaats) een BASIC-programma inladen, dan zal de MSX-computer zelf de aangegeven systeemvariabelen automatisch aanpassen aan de afmetingen van het programma.

Indien wij zelf die systeemvariabelen rechtstreeks zullen veranderen, dan moeten we wel even nadenken voor we beginnen. Stel dat we het begin van BASIC verleggen naar &HC000, dan moeten we BOTTOM aanpassen en ook TXTTAB naast VARTAB, ARYTAB, STREND en DATPTR. Maar, door het feit dat we met TXTTAB zeggen dat de BASIC tekst begint op &HC001, en op die plaats geen BASIC tekst aanwezig is, daar die nog altijd in het geheugen aanwezig is vanaf &H8001, zoals we die hebben ingeladen, zal een LIST + [RETURN]-toets geen programma op het scherm brengen.

De zogenaamde KEYBOARD BUFFER laat ons echter wel toe een bevel weg te moffelen dat ons in staat stelt een nieuw programma in te laden en te RUNNEN volgens de zojuist aangegeven systeemvariabelen.

Onze strategie is dus (na een RESET of OPSTART) :

Programma 1 inladen dat de systeemvariabelen aanpast en het opstarten van Programma 2 inbrengt in de KEYBOARD BUFFER. RUN + [RETURN]-toets zal de uitvoering van dit

programma starten. LIST + [return]-toets zal ons de bevelenlijst van Programma 2 op het scherm brengen.

Indien we na POKE&H8001,0:&H8002,0 gevolgd door [RETURN]-toets nog steeds dit programma kunnen listen (met LIST gevolgd door de &H8000 begint maar wel op &HC000, zodat we over &H8000 tot &HBFFF vrij kunnen beschikken voor het starten van een machinetaal-programma. Is het beoogde machinetaalprogramma langer, dan kan niets U beletten met het begin van BASIC naar &HD000 of zelfs &HD700 te gaan voor een kort opstartprogramma van de machinetaal.

Hier volgt Programma 2, tijp het eerst in :

```
100 SCREEN0:KEYOFF:WIDTH40*(PEEK(&H2
D)+1)
110 PRINT"DIT IS PROGRAMMA 2
120 PRINT"——————————————
130 PRINT
140 DEFFND$(X)=HEX$(PEEK(X)+256*PEEK
(X+1))
150 PRINT"BOTTOM STAAT OP : ";FND$(&
HFC48)
160 PRINT"TXTTAB STAAT OP : ";FND$(&
HF676)
170 PRINT"VARTAB STAAT OP : ";FND$(&
HF6C2)
180 PRINT"ARYTAB STAAT OP : ";FND$(&
HF6C4)
190 PRINT"STREND STAAT OP : ";FND$(&
HF6C6)
200 PRINT"DATPTR STAAT OP : ";FND$(&
HF6C8)
210 POKE&H8001,0:POKE&H8002,0
220 PRINT:PRINT"HET PROGRAMMA ZELF :
":PRINTTAB(3)"0 op &H8001 en &H8002"
230 PRINT
240 PRINT"EN TOCH IS LIST NOG STEEDS
 MOGELIJK"
250 PRINT
260 LOCATE 2,23:PRINT"——> DUW EEN T
OETS VOOR LIST <——";
270 I$=INKEY$:IFI$=""THENLOCATE 2,23
:PRINTSPACE$(33);:GOTO260ELSECLS
280 LIST
285 REM
290 REM **********************
310 REM * ALLES OK IS EN DAT *
320 REM * BASIC VERPLAATST   *
330 REM * IS NAAR &HC000     *
340 REM * ZOALS GEPLAND.     *
350 REM **********************
```

prog 2

Spaar dit programma op schijf met SAVE"PROG2" en de [RETURN]-toets.

Cassettebezitters kunnen dit programma eveneens uitproberen door dit programma te saven als CSAVE"PROG2" en dan terug te spoelen tot het begin van het programma. Na een RESET of OPNIEUW AANZETTEN VAN DE COMPUTER, tijp je dan het Programma 1.

Met RUN + [RETURN]-toets kan je dit programma starten. Automatisch volgt PROGRAMMA 2 dat op &HC000 wordt geladen en geRUND.

Voor cassettebezitters moet T$="RUN" +CHR$(34)+ "CAS : PROG2" +CHR$(13) op lijn 200 van Programma 1 veranderd worden.

Moge dit artikel de grijze massa activeren, zodat hieruit vele interessante toepassingen volgen.

Veel experimenteergenot.

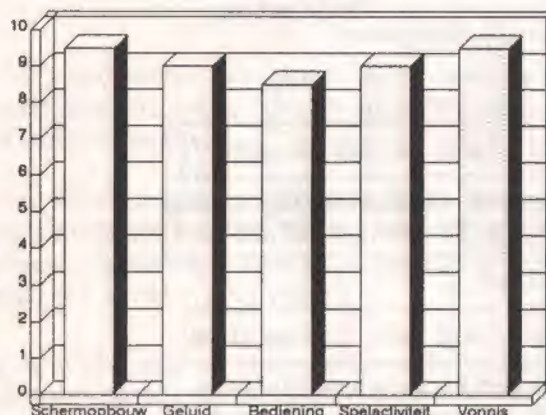
Clark De Spiegeleer.

```
100 '  ┌──────────────────────────┐
110 '  | BASIC VERLEGGEN NAAR &HC000 |
120 '  └──────────────────────────┘
130 KEYOFF:SCREEN0:WIDTH40*(PEEK(&H2D)+1)
140 PRINT"PROGRAMMA 1 VERLEGT BASIC NAAR &HC000"
150 PRINT"————————————————————————————"
160 PRINT
170 '  ┌──────────────────────────┐
180 '  | IN DE BUFFER TE BRENGEN STRING|
190 '  └──────────────────────────┘
200 T$="RUN"+CHR$(34)+"PROG2"+CHR$(13)
210 '  ┌──────────────────────────┐
220 '  | DE BUFFER LEEG POKEN       |
230 '  └──────────────────────────┘
240 PRINT"BUFFER LEEG MAKEN"
250 FORI%=&HFBF0TO&HFC17:POKEI%,0:NEXTI%
260 '  ┌──────────────────────────┐
270 '  | GET BUFFER BIJ HET BEGINADRES |
280 '  └──────────────────────────┘
290 PRINT"ZET GETBUF OP BEGIN BUFFER"
300 POKE&HF3FA,&HF0:POKE&HF3FB,&HFB
310 '  ┌──────────────────────────┐
320 '  | PUT BUFFER AANPASSEN LENGTE |
330 '  └──────────────────────────┘
340 PRINT"ZET PUTBUF OP GEPAST ADRES"
350 IFLEN(T$)<16THENPOKE&HF3F8,&HF0+LEN(T$):POKE&HF3F9,&HFB:GOTO440
360 '  ┌──────────────────────────┐
370 '  | PUT BUFFER AANPASSEN LANGER>15|
380 '  └──────────────────────────┘
390 POKE&HF3F8,(LEN(T$)-16):POKE&HF3F9,&HFC
400 '  ┌──────────────────────────┐
410 '  | WERKELIJKE INPOKEN VAN DE T$ |
420 '  └──────────────────────────┘
430 PRINT"INPOKEN IN BUFFER"
440 FORI%=1TOLEN(T$):POKEI%+&HFBEF,ASC(MID$(T$,I%,1)):NEXTI%
450 '  ┌──────────────────────────┐
460 '  | VERANDER INHOUD VARTAB     |
470 '  └──────────────────────────┘
480 PRINT"VARTAB AANPASSEN OP &HC003"
490 POKE&HF6C2,3:POKE&HF6C3,&HC0
```

vervolg METAL GEAR

5. Besluit

Metal Gear is duidelijk iets anders dan het ordinaire gevechtsspel. Zoals elk Konami-spel, is ook Metal Gear reuzemoeilijk. De Game Master kan je jammer genoeg niet gebruiken, maar je kan wel je positie bewaren op een cassette. Dit is wel een negatief punt, want bijna alle MSX2 computers hebben een standaard diskdrive. Hiep, hiep, hoera voor deze vijftigste Konami cartridge!!!



Metal Gear werd door de leden verkozen tot "spel van het jaar 1987" !

Wim Dewijngaert.

P.S. We zijn druk bezig om een map te tekenen. Ook de betekenis van de verschillende voorwerpen hebben voor ons al geen geheimen meer. We hebben reeds een schat aan speeltips voor U klaar liggen... Later meer !!!

vervolg BASIC verleggen in het RAMgeheugen

```
500 ' ┌──────────────────────────┐
510 ' | VERANDER INHOUD ARYTAB   |
520 ' └──────────────────────────┘
530 PRINT"ARYTAB AANPASSEN OP &HC003"
540 POKE&HF6C4,3:POKE&HF6C5,&HC0
550 ' ┌──────────────────────────┐
560 ' | VERANDER INHOUD STREND   |
570 ' └──────────────────────────┘
580 PRINT"STREND AANPASSEN OP &HC003"
590 POKE&HF6C6,&H3:POKE&HF6C7,&HC0
600 ' ┌──────────────────────────┐
610 ' | VERANDER INHOUD DATPTR   |
620 ' └──────────────────────────┘
630 PRINT"DATPTR AANPASSEN OP &HC000"
640 POKE&HF6C8,&H0:POKE&HF6C9,&HC0
650 ' ┌──────────────────────────┐
660 ' | VERANDER INHOUD TXTTAB   |
670 ' └──────────────────────────┘
680 PRINT"TXTTAB AANPASSEN OP &HC001"
690 POKE&HF676,&H1:POKE&HF677,&HC0
700 ' ┌──────────────────────────┐
710 ' | VERANDER INHOUD BOTTOM   |
720 ' └──────────────────────────┘
730 PRINT"BOTTOM AANPASSEN OP &HC000":PRINT
740 POKE&HFC48,0:POKE&HFC49,&HC0
750 ' ┌──────────────────────────┐
760 ' | MAAK INHOUD ADRES IN BOTTOM 0 |
770 ' └──────────────────────────┘
780 PRINT"INHOUD BOTTOM OP 0 ZETTEN":PRINT
790 POKE&HC000,0
800 ' ┌──────────────────────────┐
810 ' | EINDE PROG1 IS START PROG2 |
820 ' └──────────────────────────┘
830 PRINT"EINDE PROG1 levert START PROG2"
840 PRINT:FORI=1 TO 4000:NEXTI:END
```

POKER

Met behulp van dit programma kan u letters, cijfers, woorden ... over het scherm laten schuiven. Op deze manier kan u een soort van lichtreklame maken op uw computer. De werkwijze wordt verduidelijkt in het programma.

```
10 '-----------------------------------
-----
20 '----       JOS SIMAL
-----
30 '----     ROTSARTLAAN 12
-----
40 '----    1852  GRIMBERGEN
-----
50 '-----------------------------------
-----
60 'ALFABET ROLT R->L (ZELFDE REGE
L)
70 '-----------------------------------
-----
80 CLS:WIDTH40:KEYOFF
90 FOR L=65 TO 90
100 FOR I=439 TO 400 STEP-1
110 VPOKE I,L
120 VPOKE I+1,0
130 NEXT I
140 NEXT L
150 FOR V=1 TO 1000:NEXTV:CLS
160 '----------------------------------
-----
170 'ALFABET ROLT R->MIDDEN (TELKE
NS VOLGENDE REGEL)
180 '----------------------------------
-----
190 CLS:WIDTH40
200 X=39:Y=19
210 FOR L=65 TO 88
220 FOR I=X TO Y STEP-1
230 VPOKE I,L
240 VPOKE I+1,0
250 NEXT I
260 X=X+40:Y=Y+40
270 NEXT L
280 FOR V=1 TO 1000:NEXTV:CLS
290 '----------------------------------
-----
300 ' "A" VULT HELE REGEL R->L
310 '----------------------------------
-----
320 CLS:WIDTH40
330 X=439
340 Y=407
350 Z=97
360 FOR K=1 TO 26
370 FOR I=X TO Y STEP-1
380 VPOKE I,Z
390 VPOKE I+1,0
400 NEXT
410 Y=Y+1
420 Z=Z+1
430 NEXT K
```




```
440 FOR V=1 TO 1000:NEXTV:CLS
450 '----------------------------------
-----
460 'INPUT VERSCHIJNT IN STUKJES G
ECENTREERD VAN RECHTS NAAR MIDDEN
470 '----------------------------------
-----
480 CLS:WIDTH40
490 LINEINPUT"JE NAAM A.U.B. : ";Z
$
500 Z$="DAG, "+Z$+" !":CLS
510 X=439
520 Y=INT((40-LEN(Z$))/2)+400
530 FOR II=1 TOLEN(Z$)
540 Z=ASC(MID$(Z$,II,1))
550 FOR I=X TO Y STEP-1
560 VPOKE I,Z
570 VPOKE I+1,0
580 NEXT I
590 Y=Y+1:NEXT II
600 FOR V=1 TO 1500:NEXT
610 CLS
620 '----------------------------------
-----
630 ' "EINDE" VERSCHIJNT IN STUKJE
S GECENTREERD EN GEKADREERD VAN ON
DER NAAR MIDEN
640 '----------------------------------
-----
650 CLS:WIDTH40
660 Z$="EINDE"
670 LOCATE 16,8:PRINT"┌───────┐"
680 LOCATE 16,9:PRINT"│       │"
690 LOCATE 16,10:PRINT"└───────┘"
700 Y=INT((40-LEN(Z$))/2)+(9*40)
710 FOR II=1 TO LEN(Z$)
720 Z=ASC(MID$(Z$,II,1))
```

```
730 FOR I=15 TO 0 STEP-1
740 VPOKE Y+(I*40),Z
750 VPOKE Y+((I+1)*40),0
760 NEXT I
770 VPOKE Y+((I+2)*40),23
780 Y=Y+1
790 NEXT II
800 FOR V=1 TO 1000:NEXT
810 '----------------------------------
-----
820 ' LICHTRECLAME
830 '----------------------------------
840 LOCATE 1,18:PRINT"OF WOU JE NO
G EEN LICHTRECLAME ?(J/N)"
850 I$=INKEY$:IF I$=""THEN850
860 IF I$="N"OR I$="n"THEN CLS:END
870 IF I$="J"OR I$="j"THEN 890
880 GOTO 850
890 CLEAR1000:CLS:PRINT"     TIJP
HIER JE TEKST NAAR KEUZE:":PRINT:P
RINT
900 LINEINPUT X$:CLS
910 X$=STRING$(39," ")+"<<< "+X$+"
 >>>"+" "
920 LOCATE 0,10:PRINT"-------------
-----------------------------"
930 LOCATE 0,12:PRINT"-------------
-----------------------------"
940 FOR I=1 TO LEN(X$)
950 LOCATE 0,11
960 PRINT MID$(X$,I,40)
970 FOR W=1 TO 100:NEXT W
980 NEXT I
990 LOCATE 0,0
1000 FOR V=1 TO 800:NEXTV
1010 '---------------------------------
-----
1020 'SLOT
1030 '---------------------------------
-----
1040 X$="GEEF TOE: 'T IS TOF "
1050 X$=STRING$(39," ")+X$+" "
1060 FOR I=1 TO LEN(X$)
1070 LOCATE 0,11
1080 PRINT MID$(X$,I,40)
1090 IF I<>INT(19+((LEN(X$)-40)/2)
) THEN 1110
1100 FOR W=1 TO 900:NEXT W
1110 NEXT I
1120 FOR V=1 TO 300:NEXTV:CLS:END
```

VRAGENRUBRIEK

Beste Wim,

Mijn probleem is het volgende; hij het opstarten van MSX2 Home Office verdwijnt de cursor naar de linker- of rechterkant van het scherm, zodanig dat ik het programma niet kan opstarten.

Wat is hier tegen te doen? Dit alles is gebeurd bij het experimenteren op mijn MSX machine (oa. CALL MEMINI (0), daarbij verdween ook mijn password).

Johan Muyshondt, Edegem

We hebben je probleem eens onder de loep genomen en alles eens zorgvuldig uitgetest, maar onze Home Office werkt perfect. Misschien is je muis defect?

Beste Wim,

Ik ben Vandermeulen Kris en ben sinds juni geabonneerd op jullie clubblad en trouwens grote fan. Deze brief is gericht naar de vragenrubriek (elke alinea is een vraag).

Sedert 2,5 jaar bezit ik een VG8010. Reeds lang pieker ik erover om over te schakelen naar MSX2. Struikelblok is de verkoop van mijn MSX1. Het type VG8010 is echter al lang uit de handel genomen, dus wat mag ik maximaal voor dit tweedehands toestel vragen?

Sommige cassettes oftewel spelletjes werken op vele computers niet omwille van de incompatibiliteit. Maar kan dit ook gebeuren met cartridges?

In de softwarecatalogus van de MSX-Club wordt vermeld dat men extra korting kan verkrijgen met de lidkaart. Geldt dat voor de software die men bij de club kan bestellen, of voor aankoop in bepaalde winkels?

Omdat ik pas geabonneerd ben vanaf dit jaar heb ik de softwarebesprekingen van GRAPHIC MASTER, ROAD FIGHTER en ROLLERBAL van vorig jaar gemist. Zou U mischien copies van deze bespreking meesturen? Ook had ik graag achtergrondinformatie over NEMESIS, SUPER COBRA en SKY JAGUAR verkregen.

Buiten MCM zijn er nog andere MSX-bladen zoals MSX Computing. Zijn er echter nog andere Nederlandse of Engelse MSX bladen?

Kris Vandermeulen, Linter

Hier de antwoorden op je brief:

De VG8010 zal je zeer moeilijk kunnen verkopen, de maximum prijs schat ik op zo'n 2.000 fr.

Cartridgen kunnen niet incompatibel zijn, hetgeen met cassettespelletjes wel kan voorkomen.

De korting van de lidkaart geldt bij de volgende shops:

MSX SHOP (Lint)
MSX COMPUTER SUPPLIES (Leuven)
PC MICRO CENTER (Mechelen)
ELECTRO VERHAERT (Stabroek)
VANDENBROEK (Kortrijk)
MSX SOFTWARE SERVICE (Herselt)

Fotokopie's van handleidingen of besprekingen van spelletjes sturen wij NIET op. Nummers kunnen altijd worden nabesteld bij: W. Hermans, Mottaart 20, 3170 Herselt.

Hier een lijstje van (bijna) alle MSX tijdschriften:

- *MSX Computer Magazine (Nederland)*
- *MSX Info (Nederland)*
- *MSX Gids (Nederland)*
- *MSX Mozaik (Nederland)*
- *MSX Club Magazine (Belgie)*
- *MSX Revue, nu Home Computer Activ (Duitsland)*
- *MSX User, bestaat niet meer (Engeland)*
- *MSX Computing, eveneens verdwenen (Engeland)*
- *MSX News (Frankrijk)*
- *CUC (Nederland)*
- *Standard MSX, nu Micros MSX (Frankrijk)*
- *Micros ID (Frankrijk)*
- *Oh Hitbit! (Japan)*
- *en verder nog vele Japanse MSX bladen (maar daar zal je welicht niet veel van begrijpen!)*

Hallo Wim,

Ik ben momenteel in het bezit van een MSX1 computer, maar in december krijg ik een MSX2.

Nu zit ik met enkele vragen:

1) hoe zet ik al mijn programma's op diskette zonder steeds een programma te laden en te saven?

2) kan ik het spelletje "The way of the tiger" ook op diskette zetten?

Dank bij voorbaat.

David Heremans, Booischot

In het kort de antwoorden op je vragen:
1) zonder een programma eerst van cassette te laden en daarna weer weg te schrijven op disk, kan je je programma's niet overzetten. Je kan wel het proces een beetje versnellen door een programma te maken dat alle adressen berekent. We raden je aan om het boekje "MSX verder uitgediept" van H. Klopper eens erop na te slaan. Daarin staat zo'n programma dat alles netjes opzoekt.

2) neen, zelfs een echte "cracker" zal hier moeilijkheden bij ondervinden. Het spel zelf laadt gegevens van cassette tijdens het spel, en het is erg moeilijk om alle cassetteoperaties aan te passen naar diskette-commando's.
Het programma knoeit zelf met de disk - geheugens, en dan wordt het dus bijna onmogelijk om het programma te converteren.

Hallo Wim,

Tijdschriften puilen meestal uit van beveiligingen. LIST, RUN, CTRL-STOP, heel Europa weet langzamerhand wel hoe dat werkt. Iets wat ik nog niet ben tegengekomen is een FILES beveiliging. Hoe kan ik voorkomen dat iemand een inhoudsopgave van een bepaalde disk opvraagt? En dan liefst ook nog even een spottende tekst op het scherm print (zo iets van "Sorry, no files...").

Is het ook niet mogelijk om iets speciaals met de FILES directory uit te voeren? Ik bedoel daarmee bv. een CLS uitvoeren, en daarna pas de directory afdrukken?

Bij het ingeven van een filenaam als "Test" wordt deze automatisch omgezet in "TEST". Een middeltje om dat te omzeilen?

Dank U op voorhand.

Patrick Boon, Leuven.

Met een sectormonitor kan je gemakkelijk de filenaam in kleine letters omzetten. Het programma is dan niet meer oplaadbaar, en bij het copieren wordt de filenaam terug in hoofdletters omgezet. Het is wel handig om bijvoorbeeld een titeltje bij je directory te plaatsen!

Met het volgende programma kan je het FILES commando beveiligen:

```
100 CLEAR200,&HE200
110 T=&HE200
120 A$=CHR$(12)+"Sorry, no files!"
130 POKET,34
140 FORX=1TOLEN(A$)
150 M$=MID$(A$,X,1)
160 POKEX+T,ASC(M$)
170 NEXT
180 POKEX+T,0
190 DATA 21,00,E2
200 DATA CD,24,4A
210 DATA C3,9B,40
220 T=&HE220
230 FORX=0TO8
240 READA$
250 POKET+X,VAL("&H"+A$):NEXT
260 POKE&HFE7B,&HC3
270 POKE&HFE7C,&H20
280 POKE&HFE7D,&HE2
290 CLS:NEW
300 '       (c) By Wim Dewijngaert
```

Wim Dewijngaert.



ZAKBOEKJE MSX

Titel: Zakboekje MSX (MSX2, BASIC, DISK-BASIC, DOS)
Auteur: A. van Utteren
Uitgever: Kluwer Technische Boeken
ISBN: 90 201 2002 6



Dit zakboekje bevat een overzicht van alle BASIC-instrukties. Door zijn kleine dimensie (11cm x 17cm) is het een handig boekje om steeds bij de hand te hebben.
Afhankelijk van de soort instruktie worden deze in een apart hoofdstuk behandeld. Men maakt een onderscheid tussen BASIC-kommando's, BASIC-funkties, DISK BASIC-kommando's en DISK BASIC-funkties. Voor de beginners zal dit in het begin wel wat meer zoekwerk vergen aangezien ze het onderscheld tussen deze kommando's en funkties horen te kennen. Ook alle MSX-DOS- en BATCH-kommando's worden in dit boekje beschreven.
Verder is er nog een hoofdstukje dat handelt over de MSX-hardware. Hierin staat een beknopte beschrijving van o.a. de gebruikte chips, geheugenstruktuur en disk-drives.
Tenslotte zijn er nog enkele appendices : Systeemvariabelen, Speciale tekens en uitdrukkingen, Control- en kleurcodes, RS232C-interface en Foutmeldingen. De ASCII-tabel, waarvan sprake op de omslag, is echter niet aanwezig.

Wets Patrick
Haaltert

PROFESSIONELE SOFTWARE VOOR DE MSX COMPUTER (voor MSX1 en MSX2)

Inhoud

Het boek is een verzameling van ongeveer 52 programma's die zich hoofdzakelijk richten op een professioneel gebruik en aangeboden worden als software voor zakelijke en technische toepassingen onder de titel 'Professionele software voor de MSX Computer (voor MSX1 en MSX2)'.
Zoals zal blijken uit onderstaande indeling zijn de toepassingen van een dergelijke verscheidenheid dat we niet minder dan negen verschillende groepen nodig hebben om ze in onder te brengen. De eerste vier groepen richten zich in hoofdzaak tot wiskundigen, ingenieurs en diverse wetenschappers.



1. Allerlei wiskundige toepassingen, 21 in totaal. Zoals: berekenen van priemgetallen tussen twee opgegeven grenzen, het ontbinden van een getal in faktoren, de Fibonacci reeks en de Bernouilli getallen, bewerkingen op complexe getallen, berekenen van E-machten, berekenen van faculteiten, integreren en differentiëren, matrixbewerkingen, de errorfunctie, de Fouriertransformatie en het schatten van spectra, vektorbewerkingen en de nulpuntsbepaling.

2. Acht statistische toepassingen, zij behandelen volgende onderwerpen: kansverdelingen, histogrammen, gemiddelde en standaarddeviatie, covariantie en correlatie-coëfficiënten, curvefitting, combinaties en permutaties.

3. Acht financiële berekeningen die allen dezelfde formule voor de interest berekening als uitgangspunt hebben en die handelen over de volgende onderwerpen: sparen, persoonlijke leningen, annuïteiten-hypotheken, rentabiliteitsberekeningen.

4. Twee toepassingen uit het domein van de simulatie, het zijn zeer uitgebreide versies van analoge en digitale simulatie.

5. Vier tools voor programmeurs, namelijk: omzetten van getallen van een talstelsel naar een ander, 'bugger' dat een lijst geeft van alle gebruikte variabelen met bijbehorend regelnummer, 'checksum-generator' dat per programmaregel een getal genereert - zo is het mogelijk om na te gaan of een programma goed is ingetoetst en zo niet - waar dan de fouten zitten, 'assembleren/disassembleren' met deze toepassing kunnen we een machinecode-programma in mnemonische code invoeren - de mnemonische code wordt meteen naar opcode vertaald en in het geheugen geplaatst.

6. Drie toepassingen voor elektrotechnici, met name: berekenen van de weerstandswaarden voor verzwakkers, bepalen van de resonantiefrequentie en impedantie in een serieschakeling, idem voor de parallel schakeling.

7. Drie toepassingen met betrekking tot informatie-verzorging voor algemeen gebruik, een tekstverwerker, het beheren van data-bestanden en een toepassing voor Mail/merge. Het is mogelijk deze toepassingen samen te voegen.

8. Drie toepassingen voor diverse uiteenlopende creativiteiten: een songgenerator die u helpt bij het componeren van muziekstukjes, Rembrandts toolkit voor het maken van tekeningen, en een schaakklok om te gebruiken tijdens het schaken.

9. Zes computerspelletjes, het letterspel, mini Mancale, Abba-spel, code kraken, Explosiespel, en Do you mind, Master.

Evaluatie

Dat de toepassingen in dit boek nu niet bepaald getuigen van homogeniteit kunnen we niet direct een bezwaar noemen. Maar dat het niveau van de software van een nog grotere verscheidenheid is kunnen we alleen maar betreuren.
We kunnen ons niet van de indruk ontdoen dat enkele professoren, aan één of andere technische hogeschool, het proefwerk van hun studenten hebben samengebracht in een boek onder de titel 'Professionele software'. Met alle respect voor de studenten, maar een dergelijke titel is op zijn minst misleidend te noemen.
Zo zijn, bij voorbeeld, de 21 wiskundige toepassingen in feite niets anders dan een keuze uit een groot aantal wiskundige funkties waarvoor dan telkens een klein programma geschreven werd. De afgedrukte listings, voorzien van een summiere omschrijving, zijn iets meer uitgebreid dan de voorbeelden die men gewoonlijk in de Basic-handboeken kan vinden.
Volgens hetzelfde beknopt stramien werden dan ook de statistische en financiële toepassingen gemaakt. Laat ons zeggen een verzameling subroutines.
De twee programma's uit de groep Simulatie staan op een gans ander en hoger niveau. Zij worden aan de hand van concrete voorbeelden toegelicht en zijn voldoende gedocumenteerd. Aan de hand van een menu kan de gebruiker zijn keuze maken uit een reeks commando's.
Vanuit het oogpunt gebruiksvriendelijkheid en professionalisme, verdienen de drie programma's uit groep 7 'informatie- verzorging' de hoogste waarderingscijfers. Met toch nog een schoonheidsfoutje in het programma 'tekstverwerker' waar we onder de algemene opmerkingen lezen dat om het programma te beëindigen we de computer dienen uit te schakelen.
Als positief hebben we ervaren dat bij alle programma's er een voorbeeld is geplaatst, zodat men eenvoudig kan controleren of alles goed is ingetoetst. Bij de grote programma's is bovendien gebruik gemaakt van de checksum-generator, zodat snel kan nagegaan worden in welke programmalijnen er fouten werden ingetoetst.
Een laatste opmerking om te besluiten. In dit boek staan ongeveer 7.500 lijnen programmatie. Wat een energieverspilling om die allemaal zonder fouten in te toetsen. Waarom voorziet de uitgever geen systeem waardoor de koper van het boek al deze programma's kan bekomen op diskette of cassette, eventueel tegen betaling ?

Nuttige gegevens

Titel:	Professionele software voor de MSX computer. Software voor zakelijke en technische toepassingen
Reeks:	Professionele software reeks
Auteurs:	Dr.ir.k.l. Boon / Ir.a.r.th.Pelsmaeker
Uitgever:	OMIKRON - Addisson-Wesley Europe BV Amsterdam
Pagina's:	263
Prijs:	998 fr.

Robert DE WULF
Mortsel

ALIBABA AND THE 40 THIEVES

Uitgever: Sony
Vorm: Rom cartridge

Beschrijving van het spel

Het verhaal speelt zich af in het Midden-Oosten waar Alibaba leefde.
Na het opstarten van het spel verschijnt er een menu waar je de keuze kunt maken tussen het aantal spelers en joystick/toetsenbord besturing. Vervolgens komt er op het beeldscherm een soort pacman-achtig labyrint met een aantal sprites die Alibaba en zijn rovers alsook Don, de leider van de rovers, voorstellen. Vermijdt Don en probeer de rovers te beletten de schatten weg te nemen. Als hulpmiddel heeft Alibaba toverpoeder bij dat hij kan uitstrooien door op de spatiebalk te drukken. Is de zandloper, rechts in beeld, bijna leeg dan verschijnen er vraagtekens centraal op het scherm waarmee (na ze genomen te hebben) je willekeurig vergroot, verkleint, versnelt of via 'Sesam, open u' terug de reeds gestolen schatten kunt bemachtigen, maar wees snel !!

Kritische beschouwingen

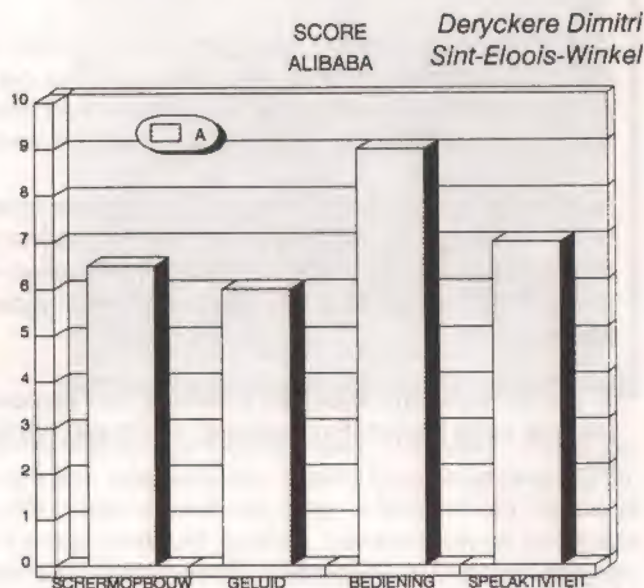
a.Schermopbouw
We moeten eerst en vooral vermelden dat er slechts één speelscherm aanwezig is ! Alles is echter heel goed aangeduid op het scherm. Dit scherm is een afleiding van de bekende pac-man spelen.
Zowel sprites als decor zijn vrij pover uitgevoerd!
b.Geluid
Het inleidingswijsje is vrij goed herkenbaar, maar de rest is vrij sober en wordt na een korte tijd enerverend en eentonig.
c.Betrokkenheid
Alhoewel het programma een thema heeft dat avontuurlijk en spannend klinkt wordt men niet erg betrokken in het werkelijke avontuur van Alibaba en de 40 rovers. Na de eerste stappen gezet te hebben krijgt men echter meer zin om het spel te spelen, totdat men bemerkt dat na de 40 rovers alles blijft zoals voordien.
d.Moeilijkheidsgraad
De moeilijkheidsgraad is werkelijk ideaal om een aantal stages verder te geraken, maar in die stages wordt die er niet moeilijker op. In het begin is een fout zeer vlug gemaakt, maar na enige spelvaardigheid merkt men al vlug op dat men voortdurend hetzelfde parcours afloopt op dat ene beeldscherm !
e.Besturing
Er is een keuze tussen joystick- en cursorbesturing. De besturing is vrij goed en vergt geen overdreven toetsgebruik (enkel cursor + spatie).
f.Handleiding en demo
De handleiding is in verschillende talen opgesteld, echter niet in het nederlands (wat we zo langzamerhand gewend worden). Ze is echter zeer duidelijk en beschrijft alle facetten van het spel. De demo 'demonstreert' perfect hoe het spel gespeeld kan worden, er wordt echter geen geluid bij gebruikt.

Besluit

Het spel is een leuke variante op het bekende pac-man spel, en is vrij eenvoudig te spelen, misschien iets te eenvoudig nadat men wat routine verworven heeft.
Het scherm, de sprites en het geluid zijn niet van de allerbeste (typisch MSX 1 ?) maar net zoals bij het voornoemde spel speelt dit hier minder een rol. Toch is een spel pas echt goed als de afwerking ook perfect is !

Deryckere Dimitri
Sint-Eloois-Winkel

SCORE
ALIBABA



WIZARD'S LAIR

Een grafisch voortreffelijke arcade-adventure van Bubble-Bus software. Vooral de held Pothole Pete is een klasse apart.
Iets over het spel zelf, Pete is verzeild geraakt in het doolhof van de tovenaar (wizzard's lair) terwijl hij verdwaald was in een onderaard-se grot. Het doolhof bestaat uit een netwerk van grotten, kamers en gangen die met elkaar zijn verbonden.
De handleiding zegt niet hoeveel schermen er zijn, maar dat zal wel met opzet zijn vergeten om de speler niet te ontmoedigen. Ik ben na enige uren niet veel verder gekomen, maar ik ben dan ook geen echte adventure speler.
Een ding is zeker, goede kaarten nemen is onontbeerlijk. Pete kan ontsnappen door 4 delen van een gouden leeuw te verzamelen. Deze zijn verspreid over de schermen.

Hij wordt daarbij gehinderd door vele griezels zoals schedels, spinnen, ridders, slangen, beulen en andere naamloze mumsels.
Zijn wapens zijn hard nodig en moeten zo snel mogelijk gepakt worden en naar de monsters worden gegooid. Ook daarom zijn goede kaarten belangrijk, want andere schermen hebben vaak 2 of 3 uitgangen.



Er zijn diamanten, delen van een harnas, vleugels en andere dingen te verzamelen, maar de reden daarvan is niet duidelijk. Je kan extra levens en wapens verdienen en soms kan je je verzamelde goud inruilen voor energie, wapens of diamanten. Het doolhof bestaat uit 7 etages en je kunt daar komen met magische liften of goederenliften.
Het spel kent cursor en joystick controles, een high-score tabel en zit vol aktie. Helaas is het alleen maar op cassette verkrijgbaar, maar voor een overtuigd adventurer lijkt me dat geen onoverkomelijk probleem.

André Rutten

FIRE RESCUE

Uitgever:	KUMA
Laadtijd:	1 minuut en 50 seconden

Beschrijving van het spel

De bedoeling van dit origineel spel is : een grote muizenfamilie redden uit een brandende building. Men beschikt hiervoor over een brandweerman. De muizen moeten uit het brandende en instortende gebouw gehaald worden en in veiligheid gebracht worden. Omdat de handleiding zeer beperkt is en niet in het nederlands geef ik u de nodige uitleg om het spel tot een goed einde te brengen.



De muizen kunnen niet meegenomen worden op de ladders en over de gaten in de vloer. Rechts van het scherm staan brandblusapparaten waarmee men een vuurtje kan blussen zodat ook de vloer hersteld wordt. Na een paar seconden gaat het vuurtje terug aan. De muizen moeten in de koker links van het scherm gedeponeerd worden.

Kritische beschouwingen

a.Schermopbouw
De schermopbouw is kleurrijk en zeer verzorgd. De sprites komen zeer natuurgetrouw overeen met de werkelijkheid en zijn dan ook zeer goed herkenbaar. Positief is ook dat de reddingsoperatie zich steeds in een ander gebouw afspeelt.
b.Geluid
Het geluid is kwalitatief wat minder. Bij het verplaatsen van de brandweerman hoort men steeds hetzelfde geluid en dat wordt na een tijdje vervelend. Het geluid bij het blussen van een vuurtje is wel zeer goed gevonden.
c.Betrokkenheid
De betrokkenheid is zeer groot en zelfs verslavend. Bij het spelen van het spel ontstaat er een soort drang om alle muizen te redden. Dit is niet zo gemakkelijk en daarom wil men blijven proberen.
d.Moeilijkheidsgraad
De moeilijkheidsgraad verloopt volgens vooropgestelde niveaus. Er is een verdeling gemaakt in verschillende stages die bij het verloop van het spel moeilijker worden.
e.Besturing
De besturing is goed. Het spel kan gespeeld worden met het toetsenbord of met een joystick. Een nadeel ondervindt men wel wanneer men met de brandweerman moet springen bij de bediening met het toetsenbord.
f.Demo
Een demo is niet aanwezig maar die is ook niet noodzakelijk.

Meynckens Luc
Beringen

SEA KING

Uitgever	:Players
Medium	:Cassette
Laadtijd	:6 minuten
Besturing	:Joystick of toetsenbord
Spelers	:1

Beschrijving van het spel

Het spel bestaat erin 25 personen te redden, welke zich op een eiland of op bergtoppen bevinden, en dit door middel van de helikopter, Sea King. Je vertrekt op het platform van de luchthaven en vliegt naar je bestemming waar de personen staan te wachten en te zwaaien om gered te worden. Met de spatiebalk of vuurknop laat je het touw zakken als je boven een mannetje bent en pikt hem op en zo eventueel naar een volgende. Intussen moet je wel goed je brandstofmeter in het oog houden om op tijd terug te zijn op de basis om bij te tanken. Bijtanken gebeurt op de luchthaven



terwijl de geredden de Sea King verlaten. Je kunt dan terug vertrekken voor een volgende reddingsvlucht. Ondertussen wordt men op zee steeds bestookt door afweergeschut en ook door een straaljager. Om deze laatste te kunnen ontwijken moet men over heel goede reflexen beschikken. Bij de minste vergissing loopt het fataal af. Deze reddingspogingen moeten voor de 25 personen gebeuren en dit terwijl je slechts 2 personen per keer kunt redden.

Kritische beschouwingen

Grafisch vind ik Sea King zeer goed. Wat het geluid van de helikoptermotor betreft, dit is erg realistisch. De motor vermindert zelfs van toerental wanneer de helikopter landt en bijtankt. Door de cursortoets of joystick voorwaarts te drukken verhoogt het toerental en stijgt de helikopter.
Het spel is naar mijn mening heel moeilijk en men moet reeds een hele 'krak' in aktiespelen zijn om het spel te kunnen beëindigen.

Laborderу Alfons
Halle

WINTER OLYMPICS

Uitgever	:Tynesoft
Medium	:Cassette
Laden	:RUN"CAS:"

Caps lock aanhouden tijdens het spel

Laadtijd:

Menu	: 3'10"
Ski jump	: 42"
Downhill	: 48"
Speed skating	: 38"
Cresta run	: 42"
Slalom	: 52"
Curling	: 2'43"
Menu kant 2	: 2'57"

Beschrijving van het spel

Deze cassette bevat 6 winterspelen : ski jump (schansspringen), downhill (ski-afdaling), speedskating (tegen de computer snelschaatsen), cresta run (bobsleeën), slalom en curling (tegen de computer een soort van schuifspel).
Het komt er op aan steeds je eigen record te verbeteren.



Bij ski jump vertrek je bovenaan op de piste. Een druk op de vuurknop en daar ga je dan. Vervolgens, aan het einde van de piste, druk je nogmaals op de vuurknop en suis je door de lucht. Het komt er op aan steeds goed te landen, en dat doe je door de joystick omlaag te houden onmiddellijk nadat je de tweede keer op de vuurknop drukte. Is je dat gelukt, de standaard goede sprong bedraagt 165 meter, dan kun je steeds proberen verder te springen.
Bij downhill maak je een afdaling, op je ski's natuurlijk, en moet je hindernissen zoals sparren en stenen ontwijken.
Bij speedskating moet je tegen de computer snelschaatsen. Dit gebeurt in drie ronden. Beweeg je joystick voortdurend naar rechts, sneller en sneller zodat je de computer kunt verslaan.
Bij cresta run stap je in de bobslee en moet je tegen de tijd een supersnelle afdaling beginnen. Zorg ervoor dat je niet uit de bochten vliegt. Dit doe je best door de joystick in dezelfde richting te sturen als de bobslee zichzelf automatisch stuurt.
Bij slalom moet je tussen de paaltjes skiëen en hindernissen vermijden.
Bij curling speel je weer tegen de computer. Je schuift een steen zover mogelijk en zo dicht mogelijk bij het centrum van een doelwit. De schuifkracht wordt bepaald door een steeds in waarde veranderende krachtmeter.

Kritische beschouwingen

De schermopbouw is grafisch goed verzorgd en de scrolling verloopt zeer vlot. Er is weinig, maar wel realistisch geluid (schuiven van ski's). De betrokkenheid is goed. Als beginneling heb je weinig problemen met de verschillende onderdelen, alleen het bobsleeën vergt wat oefening. Tegen de computer winnen is niet moeilijk. Bij curling wordt de zaak wel bepaald door de krachtmeter, zorg er dus voor dat de waarde hiervan zo hoog mogelijk ligt want de computer speelt niet als beginneling. Verder probeer je steeds records te verbeteren (mijn record ski jump ligt op 213 meter). Wat de besturing betreft kun je kiezen uit joystick of cursortoetsen + spatiebalk. De reactie is bij beiden vlot. De handleiding, die niet geïllustreerd is, is bondig maar duidelijk.

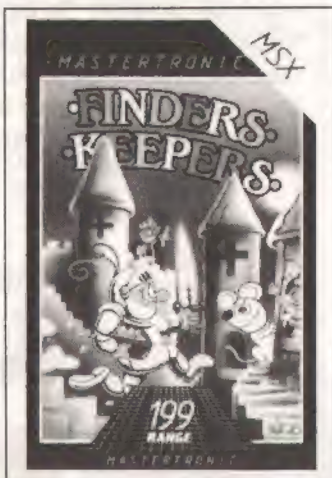
Mavris Evan
Mechelen

FINDERS KEEPERS

Finders Keepers is een programma van Mastertronic op cassette. De laadtijd is 7 minuten en 50 seconden. Op MSX 2 machines dient men eerst POKE -1,170 in te tikken. Men kan het spel zowel met joystick als met het toetsenbord spelen.

Verhaal

Er was eens een koning wiens dochter gauw verjaarde. Hij wist echter niet wat te geven en daarom zond hij een dappere ridder erop uit om prinses Germintrude (wat een naam) een speciaal cadeau te zoeken in Spriteland. Je raadt het nooit, maar in dat land zitten allerlei wezens die je het leven proberen zuur te maken. Onderweg kan je voorwerpen oprapen die je eventueel kunt verkopen of ruilen (dit is mij echter nog nooit gelukt).



Kritische bedenkingen

1.Graphics:Sober, maar verzorgd. De sprites zijn éénkleurig. De schermopbouw verloopt vlot, maar als het scherm scrollt schokt het een beetje.
2.Geluid:Er kan veel meer uit het MSX toestel gehaald worden, kijk maar eens naar Nemesis of Knightmare. Na enkele minuten wordt het gebrom echt enerverend en storend.
3.Betrokkenheid:Redelijk
4.Moeilijkheidsgraad:Niet te moeilijk, maar ook niet erg gemakkelijk.
5.Besturing:Vlot, maar bij de scrolling kan je je joystick wel eens naar Spriteland helpen !
6.Handleiding:In 4 talen, maar natuurlijk geen Nederlands, en je wordt er niet veel wijzer van.

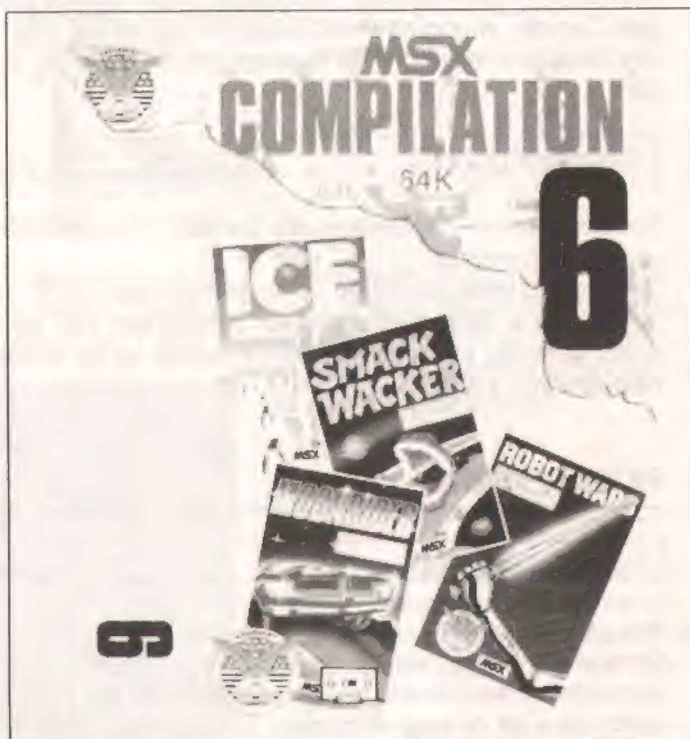
Besluit

Een spel goed om een keer te proberen, maar je koopt echt beter een duurder spel dat dan ook veel beter is. Mijn kwotatie is 6 op 10.

Bauwens Filip
Loppem

COMPILATION 6

Uitgever	:Eaglesoft
Medium	:Cassette
Laadtijd:Ice	:7 minuten
Moonrider	:10 minuten
Robot Wars	: 9 minuten
Snack Wacher	:kon ik niet laden
Computer	:Werkt zonder diskdrive.



ICE

Spelbeschrijving

Het is de bedoeling van het spel om in een steeds verdere stage te komen. Dit is mogelijk door de drie diamanten die tussen het ijs liggen, naast elkaar te leggen. In iedere stage komt er een diamant bij. Dit gebeuren wordt moeilijker gemaakt door drie vervelende wezentjes. U kunt ze echter onschadelijk maken door ze tussen twee ijsblokken of diamanten klem te zetten. Na ongeveer een halve minuut komen zij terug.

Bedenkingen

Besturing zowel joystick als toetsenbord. De handleiding verduidelijkt welnig. De scrolling is niet vlot en duurt naarmate de stage moeilijker wordt steeds langer.
Het scherm is redelijk verzorgd maar is bij elke stage hetzelfde. Het geluid past goed bij het beeld en is niet eentonig. De moeilijkheidsgraad ligt tamelijk hoog.

MOONRIDER

Spelbeschrijving

Het gaat erom om u voort te bewegen in een auto over de maan. Er zijn obstakels, zoals kuilen (kraters) en bergen. De laatste kunt u neerschieten en over de kuilen moet u springen. Dan zijn er nog ruimteschepen die het geheel nog net iets moeilijker maken. Deze kunnen ook afgeschoten worden.

Bedenkingen

Besturing zowel toetsenbord als joystick. De handleiding verduidelijkt weinig.
De scrolling verloopt vlot en de schermopbouw ziet er verzorgd uit. De figuren zijn duidelijk herkenbaar. Het geluid wordt eentonig. De betrokkenheid is redelijk en de moeilijkheidsgraad is ideaal.

ROBOT WARS

Spelbeschrijving

Het gaat erom op hol geslagen robotten neer te schieten. Deze vuren echter wel terug. Als u niet snel genoeg bent verschijnt er een steeds snellere bewegende bal (met gezicht) die u uit de weg wil ruimen. Dit kan voorkomen worden door snel langs de dichtsbijzijnde uitgang te verdwijnen. U komt dan in een ander veld terecht.

Bedenkingen

Zowel te besturen met joystick als met het toetsenbord. De handleiding verduidelijkt weinig.
De schermopbouw is sober en het geluid miniem. De moeilijkheidsgraad daarentegen is ideaal.

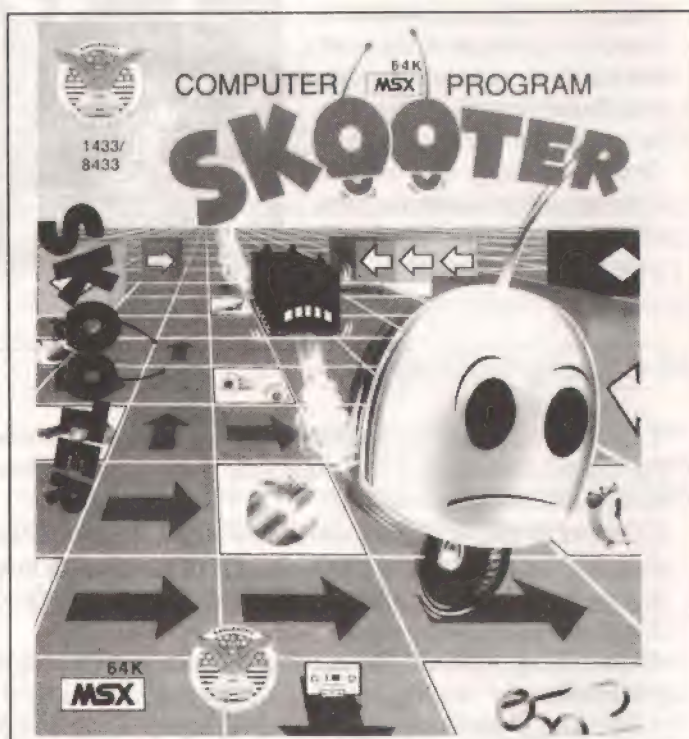
Van Lakwijk J.
Woensdrecht

SKOOTER

Skooter is een uitgave van Aackosoft (Eaglesoft) en wordt uitgebracht op cassette en diskette.

Beschrijving van het spel

Het is een mobiele roboteenheid van de achtste generatie, die ontwikkeld werd door de grootste 'smartware' producent ter wereld, namelijk Intelligent Wheels Industries, die jou uitdaagt om samen met SKOOTER alle puzzels op te lossen en om de objekten te verzamelen.
De puzzels zijn opgebouwd uit blokken. Door de blokken te verplaatsen los je de puzzels op. De objekten pak je door er overheen te rijden. De ingenieuze vloertegels transporteren SKOOTER en de blokken in de richting van hun pijlen. Je kan de blokken ook gebruiken om je achtervolgers in te sluiten zodat ze u niet meer lastig vallen. Het in sommige blokken verstopte hartje is nodig om die gemene kleine schepsels te verorberen.



Kritische beschouwingen

a.Schermopbouw
Er werd uitermate zorg besteed aan de figuurtjes evenals de omgeving waarin ze voorkomen. De overschakeling tussen de verschillende schermen verloopt rimpelloos en vlot.
b.Geluid
Op de achtergrond klinkt steeds een herkenbaar wijsje dat je bij de minste hinder kan op of af zetten door op F1 te drukken. Als het spel bezig is hoort men ook wel geluidseffekten die men ook kan aan en uit zetten door op F2 te drukken.
c.Betrokkenheid

De liefhebbers van een zoekspel zulllen hier zeker aan hun trekken komen, en naarmate men verder en verder geraakt verhoogt zeker de speldrang.

d.Moeilijkheidsgraad

Men beschikt over 3 levens, wat het al enigszins gemakkelijker maakt in de beginperiode, want naarmate het spel vordert zal de moeilijkheidsgraad sterk toenemen.

e.Besturing

Skooter kan zowel gespeeld worden met keyboard als met joystick. Je kan het spel ook even onderbreken door op F3 (pauze aan) te drukken. Als men op F4 (pauze uit) drukt zal het spel gewoon verder gaan. Voor zelfvernietiging moet men op F5 drukken.

f.Handleiding

De handleiding is in verschillende talen waaronder ook het Nederlands en ze is voldoende duidelijk en geïllustreerd om het spel te kunnen spelen.

Vekemans Peter
Herselt

GUNFRIGHT

Uitgever: Ultimate Play The Game
Aard: Cassette
Laadtijd: 7 minuten (wat ik persoonlijk erg lang en dus een nadeel vind)

1.Beschrijving van het spel

Je bent een sheriff die op zoek moet gaan naar een bende bandieten. Doch, in het dorpje waar je terecht bent gekomen, moet voor alles betaald worden. Daarom moet je in een eerste spelfase geld gaan verzamelen. Daarna kan je op jacht gaan. Maar ... vergeet niet dat elke kogel die je afschiet, elk paard dat je gebruikt en elke onschuldige dorpsbewoner die je neerschiet betaald moet worden. Gelukkig kan je geld bij verdienen telkens je een bandiet kan inrekenen.

2.Opbouw van het scherm

Na ongeveer 2 minuten laadtijd krijg je een tekening op je scherm waardoor je duidelijk zal weten waarover het gaat. Tijdens het spel is er aan de schermopbouw zeker niet minder zorg besteed. Je kan vlot van op straat een huis binnengaan zonder even te moeten wachten en zien of er zich een bandiet in bevindt.

3.Geluid

Als geluid krijg je te horen :
-een begin- en eindwijsje
-de voetstappen
-het schieten

4.Betrokkenheid

Eens je het spel onder de knie hebt zal het moeilijk zijn om nog op te houden omdat je in je rol van sheriff steeds benieuwd bent naar de volgende boef en je je niet verslagen wil geven. De moeilijkheidsgraad in dit spel in onbepaalbaar.

WANTED
GUNFRIGHT
DEAD OR ALIVE
ULTIMATE PLAY THE GAME

5.Besturing

De besturing kan gebeuren door joystick of toetsenbord. Bij de joystick gaat het heel vlot. Het toetsenbord vraagt daarentegen wel wat oefening.

6.Handleiding

Er is een handleiding aanwezig, maar ... in het engels. Dit is erg vervelend voor bepaalde personen omdat je zonder kennis van de handleiding een zeer lange tijd zal spelen zonder dat je weet wat je moet doen.

Van Craen Bert
Schriek

CUBIT

Cubit is een uitgave van Mister Micro en werd uitgebracht op cassette.

Als denkspel is dit een zeer mooie driedimensionele versie van het gekende 4 op een rij spel. De laadtijd bedraagt een



grote 2 minuten. Het spel staat aan beide zijden van de cassette. Men kan dit programma niet opladen als er een drive op de computer is aangesloten; dus eerst de drive uitschakelen.

Wat mij wel tegenviel is de uitvoering van de keuzemogelijkheid 1 of 2 spelers en wie er begint. Dit had veel fraaier gekund dan een gewone zwarte tekst op een blauw scherm, en dan nog niet eens gecentreerd.

Het spel zelf is grafisch goed te noemen, doch wel niet uitzonderlijk. Het speelgemak is zeer goed, zowel met cursortoetsen, joystick 1 of joystick 2 en de summiere engelstalige handleiding op de verpakking is dan ook voldoende voor de eenvoudige handelingen die men te verrichten heeft. Het ontbreken van een demo kan je hier zeker geen bezwaar noemen.

Volgens de softwarecatalogus kost dit spel iets boven de 600 Fr. Dit vind ik wel enigszins duur vergeleken met de grafische afwerking. Doch wie van denkspelletjes houdt zal zeker menige uurtjes verslijten aan het verslaan van de computer. Deze speelt zeer sterk zodat ik na anderhalf uur proberen nog steeds het onderspit moest delven.

Pieters Roland
Oostende

JUMP JET

Fabrikant:	Anirog 1985
Medium:	Cassette
Laadtijd:	5 minuten en 53 seconden
Aantal spelers:	1
Bediening:	Joystick & keyboard
Ram vereisten:	64 K

Beschrijving van het spel

In dit programma bent u piloot van een Sea Harrier, gestationeerd op een vliegdekschip ergens op de oceaan. U moet uw schip beschermen tegen de aanvallen van vijandelijke jagers. Dit gebeurt natuurlijk vanuit het vliegtuig, maar het duurt wel een tijdje eer u het vliegen onder de knie hebt.

Beschouwingen

1.Het scherm

Jump Jet kent 3 schermen : een bovenaanzicht van het vliegdekschip, een opgesplitst scherm met de positie van vliegtuig en schip in rechter- en achteraanzicht en tenslotte



het derde dat het gezichtsveld van de piloot weergeeft. Afhankelijk van een aantal parameters zoals hoogte en afstand tot het schip krijgt men de verschillende schermen.

2.Sprites

De sprites zijn elementair en éénkleurig, in harmonie met de meerkleurige schermen.

3.Geluid

Een leuk deuntje (57 seconden) begeleidt het 'Level selection' menu. Tijdens het vliegen is het gebrom van de motoren te horen. Het geluid kan jammerlijk genoeg niet afgezet worden.

4.Level selection

Jump Jet kent vijf moeilijkheidsgraden. Niveau 1 is het oefenniveau waar men zoveel fouten kan maken als men maar wil. Hoe verder men gaat in de niveaus hoe slechter het weer wordt en hoe moeilijker het vliegen. De niveaus even op een rijtje gezet:

1.Practice
2.Flight Lieutenant
3.Squadron Leader
4.Wing Commander
5.Group Captain

Na het kiezen verschijnt uw vliegdekschip samen met uw instrumenten, deze zijn o.a. snelheidsmeter, brandstof- en hoogteindicator, radar, klok, kunstmatige horizon, waarschuwingslampjes voor alles en nog wat enz...

Kritiek

Als vluchtsimulator is Jump Jet niet compleet want blindvliegen is niet mogelijk (VOR-bakens ontbreken immers).
Helemaal realistisch is de simulator niet omdat het vliegtuig een brandstofhoeveelheid van 5000 pond heeft meegekregen in plaats van 6000 in realiteit.
Voor wie op 5 minuten dit stukje programmatuur onder de knie wil krijgen is Jump Jet niet bedoeld. Men bestudeert best eerst goed de handleiding (liefst van buiten leren en dan nog in het Duits, Engels of Frans) anders krijgt men al vlug de boodschap 'drowned'.

Ondanks enige minpunten is Jump Jet zeker de moeite waard, daar het de enige VTOL/STOL (Vertical/Short Take Off and Landing) programma is voor de MSX.
Happy Landings !!!

Becuwe Bernard & Ivan
De Panne

THE PRICE OF MAGIC

Uitgever:Level 9 Computing
Medium:Cassette
Laadtijd:10 minuten 17 seconden

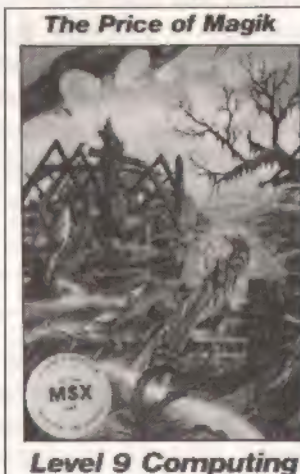
Beschrijving van het spel

In dit spel moet je helpen de magische krachten van het Kingdom Baskalosk te bewaren door het terug veroveren van het fabelachtige rode maan Kristal. De huidige bewaker van het Kristal heeft veel krachten van het Kristal ontnomen in de hoop om zo de eeuwige jeugd te bekomen.
Het is uw taak om deze bewaker te verslaan en zijn plaats in te nemen als rechtmatige bewaker van het Kristal.
Het is een tekst-adventure met mooie grafische beelden en werkt ongeveer als een puzzel. Men moet verschillende voorwerpen nemen die tot doel hebben hindernissen te doorbreken. Zo moet men eerst een zak zoeken om al de voorwerpen in op te bergen. Men kan ze ook zo meenemen maar dan hebt ge al vlug uw handen vol, en kan je niet alles blijven dragen. Als je niet meer weet wat te doen dan typ je HELP. Kan je echt niet meer verder dan typ je RESTART en het spel begint opnieuw.

Kritische beschouwingen

De **schermopbouw** verloopt vlot en is mooi verzorgd. De figuren zijn meerkleurig en goed herkenbaar. De gebruikte kleuren zijn goed gekozen.
Er wordt geen **geluid** gebruikt.
De **betrokkenheid** tot het spel is heel goed, maar de nodige kennis van het engels is wel vereist. Zoniet krijg je dikwijls de melding dat de spelling of de vervoeging niet korrekt is. Het spel kent een duizendtal woorden en afkortingen en dat is wel uniek in zijn soort.

The Price of Magik



Level 9 Computing

De **moeilijkheidsgraad** hangt in grote mate af van de kennis van het engels. Het bezit van een goed woordenboek brengt al vlug een oplossing.
Het spel heeft ook de mogelijkheid om de positie te bewaren op cassette zodat men niet altijd opnieuw moet starten.
De **besturing** bestaat erin de instrukties in te typen. Er werden reeds een aantal instrukties voorzien via het gebruik van de funktietoetsen (north, south...).
Er is een engelstalige **handleiding** aanwezig die veel verduidelijkt. Er staan ook een aantal instrukties in waarmee men toch al een eind in het spel kan vorderen.

Lambert Pierre
Borgerhout

VAMPIRE KILLER

Vampire killer is een programma van Konami voor MSX-2 op Megarom.

1) Het verhaal

Graaf Dracula leeft al eeuwen in The Satanic Castle. De inwoners van Dransylvani kennen geen rust, Dracula komt immers elke nacht slachtoffers kiezen. Dus wordt een jonge held, Simon Belmont erop uitgezonden om Dracula te verslaan.

2) Besturing.

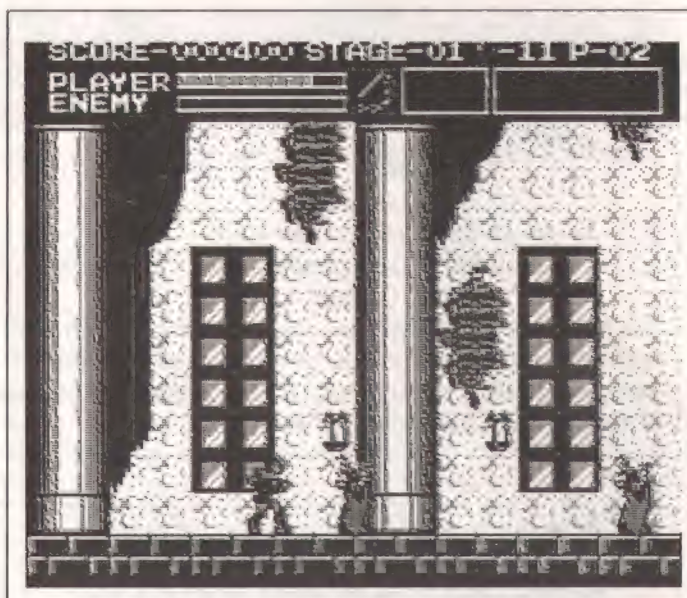
Links en rechts ga je door de joystick naar links en rechts te duwen. Vuren gebeurt met vuurknop A of spacebar, springen met vuurknop B of cursor up. De joystick naar beneden duwen is bukken, maar op trappen naar beneden gaan. Jump en cursor down is tijd stil zetten als je een zandloper hebt, Jump en links of rechts is het wijwater naar links of rechts slingeren. Het spel kan gestopt worden met F1, de kaart (als je die hebt) kan getoond worden met F2.

3) Wapens.

Er zijn 5 gewone wapens: zweep, ketting, werpmes, bijl of kruis, die allemaal een verschillend "damage-effect" hebben. Er zijn ook geheime wapens: gouden en zilveren kruisen, ringen, blauwe en rode edelstenen, wijwater, zandlopers, schilden, staf, kaarten, heilig water, bijbels, kaarsjes, laarsjes,... Al deze voorwerpen kun je verkrijgen door kaarsen uit te meppen, vijanden te doden, schatkisten te openen, of je hartjes ruilen voor wapens aan The Old Crone, een oud vrouwtje dat hier en daar in de muur verborgen zit.

4) spel.

Er zijn 18 stages. In elke stage is er een grote sleutel om de deur naar de volgende stage te openen. Elke 3 stages is een supermonster te bevechten. Het spel werkt met Vitality die vermindert als je gebeten wordt door een vijand. Die zijn er trouwens meer dan genoeg: zombies, vleermuizen, raven, panters, bultenaren, skeletten, vissekoppen, harnassen, blubber en ga zo maar door... In het spel kun je hier en daar ook een robijn vinden, waardoor je vitality ietsje vermeerdert, of heilig water kopen, waardoor je vitality weer op het maximum komt te staan. Het spijtige is wel dat je geen extra levens kunt krijgen !



5) Beoordeling.

a)Grafiek:
De schermopbouw is werkelijk verbluffend! De sprites zijn levensecht, natuurlijk en bewegen zeer vloeiend. Elke 3 stages is er een nieuwe omgeving: Kasteel, kelders, tuin, kantelen, grotten...

b) Geluid:
Elke 3 stages is er een andere muziek en die is Picobello! Drum, meerdere stemmen, etc. Ze is zeer beklemmend, opwindend en past wonderwel bij de omgeving. Het volume van de muziek staat lager dan die van de effecten, om niet storend te werken. De effecten zijn natuurlijk en goed gekozen.

c) Moeilijkheid:
Dit spel is zéér, zéér moeilijk. Na enkele maanden uitbundig te oefenen ben ik nog maar eventjes aan stage 10 geraakt. De sprites bewegen zeer rap en vuren allerlei projectielen af. Ook moet je opletten dat je niet in een gat valt of je (mooie) leventje is uit!

d) Spelkwaliteit:
De kwaliteit hiervan evenaart of overtreft zelfs die van Penguin Adventure, en dat wil heel wat zeggen!

e) Eindbeoordeling:
We kijken uit naar de volgende Konami's! 10 / 10

Bauwens Filip

Te koop

VG8020 (MSX1) aan 8000 fr.
Peeters F. Berbroek/Herk-de-Stad (013) 55 28 82
Telefoneren na 18.00 u. a.u.b.

Te koop

MSX SVI 738 X'PRESS met drive 3.5" + monitor met geluid, draagtas, handleidingen (5), software (MSXDOS + CP/M + programma's), boeken (5).
prijs overeen te komen.
Bellekens J. O.L.Vr.Olen (014) 22 42 65 na 18.00 u.

Te koop

Monochr. monitor Philips VS0040. 6 mnd oud. prijs : fl 200 of 3500 Bfr.
Heijens Maasmechelen (011) 763649.

Te koop

Philips printer VW0030
Vandenbosch P. Diepenbeek (011) 32 22 10

Vraag aan de leden

In augustus kocht ik de spelcartridge VAMPIRE KILLER van Konami. In het begin was ik zeer tevreden met de geweldige grafische beelden in dit spel. Toen begon ik echter verder en verder in het spel te vorderen. Al vlug waren mijn drie levens op. Ik kwam hierdoor terug in DEMO-MODE.
Ik begon toen opnieuw en opeens resette de computer. De drie hierna volgende levens van het spel kon ik uitspelen. Dit totdat deze laatste weer op waren. Ik kreeg toen drie nieuwe levens en speelde verder. Ditmaal geraakte ik verder in de velden doch de computer resette nogmaals. Ik stel nu vast dat dit gebeurt op willekeurige basis. Ik dacht dat ik een defecte cartridge had. Nu verneem ik echter dat er nog een persoon zou zijn dewelke soortgelijke problemen zou hebben.
Hierbij de vraag of U in het clubblad eventueel hiervan melding zou kunnen maken. Hierdoor zou ik te weten komen of het hier een enkele defecte cartridge zou betreffen, of het hier zou gaan om meerdere spellen met dezelfde afwijking.

Janssens M.

ERRATA MSX CLUB MAGAZINE 14

RED LIGHT OF AMSTERDAM (p.35)

Wijzig de volgende lijnen :

```
80 BLOAD "REDLIGHT.002"
120 FOR I = 1 TO 9
```

SAMANTHA FOX STRIP POKER (p.35)

We vergaten de naam van de auteur : Harry v/d Schaaf uit Nederland.

INFOSCREEN (p.7)

Om het checken van het datum-formaat automatisch te laten gebeuren, voeg je de volgende lijn toe :

```
1190 A=(PEEK(43)AND112)/16: IF A= 2 THEN GET DATE DT$:RETURN ELSE GET DATE DW$
```

SNOOPY (p.42)

De tekst die op het scherm wordt afgedrukt is soms te lang. Het laatste karakter van de zin komt dan op de volgende regel te staan. Dit kan U dankzij de mooie structuur zelf vervangen...

Geachte Heren,

Ik zou U graag iets ter kennis willen brengen. Het gaat namelijk over de printeraansluiting tussen printers en computers van MSX-standaard. Volgens mij zijn de opgegeven schema's van de printeraansluitingen fout !
Bij nazicht van verscheidene uitgaven van de uitgeverij Stark-Texel zijn ze ook allemaal verkeerd.
Hieronder vindt U de volgens mij enige juiste aansluiting. Hopelijk kan ik er verschillende personen een dienst mee bewijzen. Let wel dat het gaat om printers die met een Centronics-poort werken.

verkeerd is : pin 14 (MSX) naar pin 16+17 (Centronics)
juist is : pin 14 (MSX) naar pin 19+30 (Centronics)

Hoogachtend

Smulders Dirk Mechelen

5 X 5 en T-FINANCE zijn twee initiatieven waarbij de MSX-computer centraal staat.

T-FINANCE

Het **Gemeentekrediet** lanceerde in oktober 1987 een nieuwe dienst, T-FINANCE, waardoor verkopers in hun zaak onmiddellijk een financiering kunnen afsluiten voor hun klanten.
Het Gemeentekrediet stelt aan verkopers een **VIDEOTEX-TERMINAL** ter beschikking met een afdrukeenheid. Hiervoor viel de keuze op **PHILIPS MSX.**



Het systeem werkt als volgt :

1. de verkoper tikt op het klavier de gegevens in van de klanten, die een financiering wensen (minimum 25000 fr);
2. het Gemeentekrediet beantwoordt deze kredietaanvraag binnen enkele minuten;
3. bij een akkoord wordt het contract ter plaatse afgedrukt. De verkoper laat tekenen en stuurt dit contract, na levering, naar het Gemeentekrediet, dat zorgt voor een onmiddellijke betaling.

Enkele voordelen voor de verkoper:

- onmiddellijke beslissing, ook 's avonds en op zaterdag;
- afdruk van het contract ter plaatse (vergissingen uitgesloten);
- communicatiekosten ten laste van het Gemeentekrediet;
- onmiddellijke betaling
- de verantwoordelijkheid van de verkoper is beperkt: hij bevestigt op het contract de echtheid van de identiteiten en handtekeningen;
- assistentie van het plaatselijk agentschap van het Gemeentekrediet.

Voor meer informatie : W.Vandenberghe (02) 214 54 62 of bij uw lokaal agentschap.

5 X 5 COMPUTERS

PHILIPS NEW MEDIA SYSTEMS en de **A.S.L.K.** starten een nieuwe actie met MSX-computers in de scholen: **de 5 X 5 computers.**

De aanbieding bestaat uit :
- 5 x VG 8235 : MSX-2 computer
- 5 x VS 0080 : kleurenmonitor
- 5 x VG 8103 : MSX-LOGO
- 1 x NMS 1421 :printer
- + 36 didactische software-pakketten
- + 2 halve dagen opleiding.

De prijs voor deze uitrusting bedraagt 199.990 fr of met speciale afbetalingsfaciliteiten : 30550 fr voorschot +
36 x 5555 fr.
Aan de lancering van de 5 x 5 computeractie ging veel denkwerk vooraf, waarbij PHILIPS en ASLK konden rekenen op de actieve medewerking van de overkoepelende en representatieve organisaties voor **ouderverenigingswerk** - de Nationale Confederatie van Ouderverenigingen (N.C.O.V.) en het Nationaal Nederlandstalig Verbond van Ouderverenigingen in het Officiëel Onderwijs (N.V.O.).
Deze organisaties van ouderverenigingen zegden hun steun toe aan de actie van de 5 x 5-computers, een initiatief dat zij omschreven als erg waardevol.
Het aanbod wordt gegarandeerd door PHILIPS en de A.S.L.K. tot 31 mei 1988.



PHILIPS  ASLK

Nemesis 2 is een programma van Konami en wordt uitgebracht op Megarom.

1. Het verhaal

In Nemesis, het eerste Megarom-spel, moest je uw planeet verdedigen tegen de aanvallen van Dr. Venom. De mensen van Nemesis namen hem gevangen en stopten hem in een cel op de planeet Sard. Dr. Venom ontsnapte, en was spoorloos verdwenen. Tot op het moment dat men merkte dat de communicatie tussen Nemesis en zijn zeven planeten was verbroken. Vermoedelijk was dit het werk van Dr. Venom. James Burton kreeg de taak om in het ruimteschip "Metalion" de zeven planeten te gaan verdedigen tegen de aanvallen van Dr. Venom.

2. Het spel

Diegene die Nemesis kent, zal vermoedelijk niet veel problemen hebben met deze nieuwe cartridge. De verschillende scènes zijn gewoon in een ander jasje gestoken, en er worden een paar nieuwe vijanden geïntroduceerd. Voor die mensen zal Nemesis 2 waarschijnlijk niet zo'n knaller zijn. Vele sprite's die men in Nemesis gebruikte zijn gebleven, en de scrolling gaat nog altijd even stoterig. Aan de moeilijkheidsgraad is niet zo veel veranderd: Nemesis 2 is eveneens reuzemoeilijk.

3. Het geluid

Voor het eerst maakt Konami gebruik van een nieuwe soundchip, die ze voor de gelegenheid zelf ontworpen hebben. Alle cartridgen die met deze chip zijn uitgerust krijgen het label "**SCC**" mee. Deze "**custom sound chip**" is uitgerust met een 8 stemmige (polyfonische) synthesiser. Dit wil zeggen dat de computer acht tonen tegelijkertijd kan spelen (bij de MSX soundchip zijn er dat maar drie), met daarbij nog eens een uitbreiding van het klanken-arsenaal.
Om je even op de kwaliteit van het geluid te wijzen; deze is even goed als de Music Module en kan zelfs worden vergeleken met commerciële instrumentale muziek. Met andere woorden: fenomenabel!



4. De gebruiksaanwijzing

Deze is, zoals we stilaan gewoon zijn van Konami, in het Engels, Duits, Frans en Italiaans. Opvallend dun ook, vergeleken met andere gebruiksaanwijzingen. Dit komt omdat men de uitleg in het spel heeft ingebouwd. Met prachtige tekeningen vertelt de computer je het hele verhaal van de planeet Nemesis en zijn bewoners. Natuurlijk ontbreekt ook hier de prachtige synthesiser-muziek niet.
Is er een Engelse computer aangesloten, dan krijgt men een Engelse uitleg. Bij een Japanse computer worden er Kanatekens gebruikt.

5. Besluit

Nemesis 2 is het zoveelste **SUPERSPEL** van Konami: prachtige graphics, geweldige muziek en een ongelooflijke animatie. Toch drie negatieve opmerkingen: het geluid valt tussen de inleidende scène en de planeet even weg, en komt daarna plotseling weer terug. Dit is niet zo storend in het spel, maar had toch kunnen vermeden worden. Een tweede punt: bij het gebruik van de Game Master (waarbij overigens alle functies goed werken) blijft in de STOP mode het geluid hangen. Vermoedelijk is dit een foutje van de soundchip. Mensen die Nemesis al moe gespeeld zijn zullen niet veel plezier meer beleven aan Nemesis 2. Daarvoor zijn er te weinig veranderingen aan het spel gebeurd.

Tot slot kunnen we voor de zoveelste keer zeggen: koop Nemesis 2!

SPEELTIPS deel 8

Zoals ik U in de vorige aflevering beloofde, dit keer een Kerstspecial van onze SPEELTIPS- rubriek.

Hoogstwaarschijnlijk komen voor de meeste (jonge) lezers van onze rubriek de examens eraan, ik wens hen dan ook veel geluk.

Wat je zoal kan verwachten in deze 8e editie: de uitslag van onze Penguin Adventure competitie, een special van Zanac en natuurlijk ook een speciale "Future Vision", die helemaal in het teken van Japan staat.

De cursus Pokes opzoeken komt wegens de grote stortvloed van inzendingen te vervallen.

We beginnen allereerst met Penguin Adventure. Eerst de oplossing, daarna de winnaars!

Penguin Adventure

(Konami, Megarom)

STAGE 01:	483	LINKS	GOED
	328	RECHTS	GOED
	237	WARP naar STAGE 6	
	183	RECHTS	SLECHT
STAGE 02:	381	LINKS	SLECHT
	183	LINKS	GOED
	75	RECHTS	SLECHT
STAGE 03:	683	RECHTS	SLECHT
	665	RECHTS	SLECHT
	401	RECHTS	GOED
	83	LINKS	SLECHT
STAGE 04:	WATER		
STAGE 05:	WATER		
STAGE 06:	335	LINKS	GOED
	298	LINKS	KERSTMAN
	142	WARP naar STAGE 9	
STAGE 07:	563	LINKS	SLECHT
	263	RECHTS	SLECHT
STAGE 08:	WATER		
STAGE 09:	403	RECHTS	GOED
	335	WARP naar STAGE 12	
	181	LINKS	GOED
STAGE 10:	WATER		
STAGE 11:	WATER		
STAGE 12:	!!! Perkament nodig !!!		
	785	RECHTS	SLECHT
	481	LINKS	SLECHT
	435	RECHTS	GOED
	185	LINKS	KERSTMAN
STAGE 13:	361	LINKS	SLECHT
	355	WARP naar STAGE 15	
	187	RECHTS	GOED
	181	LINKS	SLECHT
STAGE 14:	173	LINKS	GOED
	87	RECHTS	SLECHT
STAGE 15:	479	RECHTS	GOED
	431	LINKS	GOED
	77	WARP naar STAGE 18	
STAGE 16:	341	LINKS	GOED
STAGE 17:	WATER		
STAGE 18:	!!! Perkament nodig !!!		
	442	LINKS	SLECHT
	431	RECHTS	GOED
	419	WARP naar STAGE 21	
STAGE 19:	WATER		
STAGE 20:	WATER		
STAGE 21:	69	LINKS	SLECHT
	388	LINKS	SLECHT
	184	RECHTS	GOED

STAGE 22:	931	RECHTS	SLECHT
	867	RECHTS	GOED
	835	LINKS	GOED
	265	LINKS	GOED
STAGE 23:	WATER		
STAGE 24:	!!! Perkament nodig !!!		
	1110	LINKS	SLECHT
	587	RECHTS	GOED

Sommige lezers maakten van onze competitie gebruik, en stuurden eveneens hun oplossing naar diverse tijdschriften. We hebben dus duidelijk niets overgeschreven!

Voorwerpen:

Bel: als je de bel hoort, dan bevindt zich in het volgende wak een WARP.

Bril: hiermee kun je onzichtbare vijanden zien.

Toorts: dit biedt bescherming tegen de inktdruppels, in de onderwater stages.

Perkament: nodig in de stage's 12, 18 en 24. Indien je deze niet hebt, moet je de stage opnieuw uitspelen.

Schoenen: hiermee kan je sneller lopen.

Propeller-hoed: hiermee spring je hoger en langer.

Geweer: met de rechteractieknop of de "M" toets kan je schieten.

Gouden helm: beschermt je tegen 3 "gouden vogels"

Zilveren helm: beschermt je tegen onderwater- en zig-zag-wezens.

Bontjas: beschermt je tegen vogels en bliksems.

Ring: dient om aan de zee-anemonen te ontsnappen.

Gouden veer: om in de lucht (tijdens het springen) van richting te veranderen.

Halssnoer: hiermee kun je oneindig blijven gokken, tot je vissen op zijn.
Van de **armband** is de betekenis (voorlopig nog) onbekend.

De winnaars

Geen echte "prijs" voor de inzenders, maar toch een eervolle verschijning van hun naam in onze rubriek. Natuurlijk heeft iedereen de derde druk van het beroemde "Peeks, pokes en truuks" boek ontvangen!

Hier zijn de inzenders:

Frederic Vogels (Leuven)
Edwin Van Gerwen (Asse-Mollem)
Harry Robbertsen (Ede-Nederland)
L. Van de Paer (Merksplas)
Maria Dugardeyn (Brussel)
Hans Dewijngaert (Leuven)

We bedanken tenslotte nog speciaal Dave Godier (Wilrijk), die ons al enkele maanden met raad en daad terzijde stond bij het opstellen van de oplossing. Bedankt iedereen!

Leather Skirts

(Methodic Solutions, diskette)

Met het volgende programma kan U het eind-plaatje zien:

```
100 '
110 '         Leather Skirts
120 '
130 ' Cheat (c) by W.Dewijngaert
140 '
150 CLS:PRINT"Plaats disk in drive e
n":PRINT"druk [RETURN]"
160 IFINKEY$<>CHR$(13)THEN160
170 SCREEN8:SETPAGE1,1:COLOR0,0,0
180 CLS:SETPAGE0,0:COLOR0,0,0:CLS
190 SETPAGE0,1:BLOAD"LEATHER.008",S
200 DEFUSR=&H69:X=USR(X)
210 SETPAGE1,0:BLOAD"LEATHER.009",S
220 X=USR(X)
230 SETPAGE0,1:BLOAD"LEATHER.010",S
240 X=USR(X)
250 SETPAGE1,0:COPY"LEATHER.011"TO(0
,0)
260 FORT=1TO10:COPY(0,0)-(34,40),0TO
(155,48),1:FORX=1TO400:NEXTX:COPY(35
,0)-(69,40),0TO(155,48),1:FORX=1TO40
0:NEXTX,T
270 GOTO270
```

Competitie

De **Penguin Adventure** competitie is afgelopen, en we starten weer een nieuwe. Deze keer zonder **Game Master**, omdat we teveel problemen hadden met de incompatibiliteit van deze cartridge.
Iedereen kan dus aan deze competitie meedoen, indien je tenminste over "**The Maze of Galious**" beschikt. Inderdaad, dat is het spel waar het allemaal om draait.

Vermits het spel met een code werkt, is het niet zo moeilijk om een oplossing in te sturen. Buiten het "Peeks, pokes en truuks" boek, krijgt de hoofdprijswinnaar een gratis exemplaar van Infogrammes' "De Erfenis". Je inspanningen worden tenslotte beloond met een eervolle vermelding in dit tijdschrift.

Waarover gaat de competitie nu precies? Wel, het is gewoon de bedoeling om zoveel mogelijk voorwerpen op te zoeken, en zo veel mogelijk deuren van werelden te hebben geopend. Als startbonus geven we je al een begin-code. We hebben al een hele hoop voorwerpen kunnen vinden, alleen is Aphridite dood. Hoe je dit probleem kan oplossen zoek je zelf maar uit. Hier komt de code:

GRUU 5RKV UR4F I230
UL6W VR3F UR3F UR3F
UYT4 7VWI OJA7 1

Je hebt tijd om je inzending op te sturen tot 20 januari. Dat is dus niet zo lang meer, maar ik denk dat de kerstvakantie wel tijd genoeg biedt om rustig eens met de cartridge te experimenteren. Indien je dit spel nog niet hebt, raad ik je aan van de bespreking uit nummer 14 eens te lezen. Het spel kan je tevens ruilen met de MSX Club Softwarebons.

Maps van de werelden en het kasteel staan in de vierde druk van het Truuks en Tips boek. Als alles meezit, dan krijgt U in februari de oplossing van The Maze of Galious.

Onze volgende competitie gaat waarschijnlijk over "Metal Gear". Oefen intussen al maar een beetje...

Grand Prix Motorrider

(Ascii, cartridge)

De codewoorden van de verschillende stage's:

RAIN, DUNE, COLD, DUSK, DARK, BLIN, DAWN, NOON.

Ghostbusters

(Activision, cassette)

Kris Vandermeulen uit Linter vond een vijfde code. De naam is BUTTERFLY en het rekeningnummer 50542224. Je hebt dan $512.800.

Tempo Typen

(Radarsoft, diskette)

David Degelin reageerde op de bespreking van dit programma uit nummer 10. Hij heeft namelijk een manier gevonden om de woorden, die in het programma worden gebruikt, te veranderen. Met een of andere diskmonitor (vb. DISKIT) laad je de sectors 52, 53 en 54 hex in, en zo kan je de woorden aanpassen en de sectors weer wegschrijven. Thanks!

Maps!

Van Erwin Boets kregen we een prachtige map van "Vampire Killer". We hebben zijn creatie in de vierde druk van ons boek opgenomen.

Spel-Top 10 van 1987

Er kwamen niet zoveel reacties binnen als we verwachten, maar hier dan toch de spel top tien van 1987.

1. Metal Gear (Konami,MSX2)
2. Penguin Adventure (Konami,MSX1)
3. The Maze of Galious (Konami,MSX1)
4. Vampire Killer (Konami,MSX2)
5. Livingstone, I presume? (Opera,MSX1 en 2)
6. Eggerland Mystery (HAL,MSX1 en 2)
7. Rollerball (HAL,MSX1)
8. Hole in One Professional (HAL,MSX1)
9. Daiva (T&E Soft,MSX2)
10. Breaker (Radarsoft,MSX1)

Opvallend is het grote aandeel van HAL en Konami. Met een gerust hart kunnen we dus zeggen dat ze (één van) de beste software-leveranciers zijn. Laten we eens even een kijkje nemen bij de Japanners. Hier komt hun top tien van 1986.

1. Hydlide (T&E Soft,MSX1)
2. The Goonies (Konami,MSX1)
3. Rambo 1 (Pack-in,MSX1)
4. Knightmare (Konami,MSX1)
5. The Castle (Ascii,MSX1)
6. Emmy II (Ascii,MSX2)
7. Loderunner (Sony,MSX1)
8. Yie-ar Kung Fu 2 (Konami,MSX1)
9. Twinbee (Konami,MSX1)
10. Nemesis (Konami,MSX1)

Het is natuurlijk niet mogelijk om alle goede spelletjes in een top tien samen te pakken. Om een ECHTE winnaar te kunnen aanduiden hadden we wel iets meer inzendingen nodig. Wie we, als algemeen besluit, wel in de bloemetjes kunnen zetten zijn de mensen van Konami. Een dikke proficiat!

Zanac Special

(Eaglesoft, cassette)

Wim Chalmet was zo vriendelijk ons tips voor ZANAC op te sturen. Dankzij de goede en beknopte uitleg die Wim in zijn brief verwerkte, riepen we zijn tips uit tot... ZANAC Special.

Op sommige gebouwen komen nummers voor (van 1 tot 7). Als je enkele keren op dit gebouw schiet, merk je dat er een bol verschijnt. Neem deze, en je kan met de 2de vuurknop van je joystick dit wapen gebruiken. Welke wapens wat doen, bespreek ik hier:

WAPEN 1: Hiermee kan je 100 kogels afvuren, die alles op hun weg vernietigen.

WAPEN 2: Dit activeert een krachtveld voor U, dat 100 dingen kan opvangen, alvorens te verdwijnen. Let op!!! Als je dit krachtveld neemt, komen er ZEER machtige tegenstanders, die heel veel bommen afvuren.

WAPEN 3: Hiermee kan je gedurende 200 seconden een bol rond U laten draaien die alles vernietigt behalve gebouwen.

WAPEN 4: Hiermee kan je 15 kogels afvuren, die een tijd voor U blijven heen en weer gaan, en alles vernietigen behalve gebouwen.

WAPEN 5: Hiermee kan je 100 kogels afvuren, die vooruit gaan, en weer terugkeren naar u. Ze vernietigen alles behalve gebouwen.

WAPEN 6: Hiermee kan je 15 kogels afvuren, die als ze om het even wat raken, alles van het scherm laten verdwijnen.

WAPEN 7: Hiermee kan je tijdens 250 seconden kogels afvuren, die zeer snel schieten en alles verwoesten buiten gebouwen.

Er zijn ook nog enkele speciale gebouwen, die als je erop schiet, een krachtbol geven. Welke krachtbollen er zoals zijn beschrijf ik nu:

- Sommige gebouwen laten een bol zien die, als je hem pakt, alles van het scherm laat verdwijnen.

- Sommige gebouwen verbergen een bol, die je tijdelijk onschadelijk maakt, en alles kunt rammen.

- Van tijd tot tijd komen er een serie van drie blokken op het scherm. Onder een van deze drie zit er een krachtbol verborgen, die uw normale laser zeer goed verstevigt.

Als je het bonusgebouw hebt vernietigd, dan verdwijnt alles van het scherm.

Pokes onder de kerstboom

Het kerstgeschenk van Speeltips! Maar liefst vijftien POKES voor bekende spelletjes. Niemand doet ons dat na... Natuurlijk danken we alle inzenders hartelijk!

Bruno Verberck schreef een speciaal programma om POKES op te zoeken. Hier zijn al vast enkele resultaten:

Fire Hawk:

```
10 BLOAD"CAS:",R
20 BLOAD"CAS:"
30 POKE&HA83E,A (0-255 levens)
40 DEFUSR=&HA7F8:A=USR(0)
```

Boulderdash 1:

```
10 BLOAD"CAS:"
20 POKE&HC6FE,A (0-255 levens)
30 DEFUSR=&HC100
40 A=USR(0)
```

SM001T (Spectravideo)

```
10 BLOAD"CAS:"
20 POKE&HC034,A (0-255 levens)
30 DEFUSR=&HC000
40 A=USR(X)
```

SM003T Roger Rubbish (Spectravideo)

```
10 BLOAD"CAS:"
20 POKE&HC063,A (0-255 levens)
30 DEFUSR=&HC000
40 A=USR(0)
```

Coekaerts Wim bedacht de volgende POKE voor River Raid:

Druk na het laden reset, en typ dan POKE&H910D,255 en druk vervolgens op de [RETURN] toets.
Gebruik DEFUSR=&H8700:A=USR(0) en [RETURN] om het spel te starten.

De volgende pokes komen van Johan Moes.

Zanac

Na het eerste deel toets je de volgende pokes in:

```
POKE&H89E8, levens (1-255)
POKE&H8A59, round (1-8)
DEFUSR=PEEK(64703)+256*PEEK(64704):A=USR(0)
```

Deze truuk werkt alleen bij de disk-versie!

Wizard's Lair

Verander het laatste stukje van de listing in:

```
BLOAD"WIZ4"
POKE37240, aantal levens
POKE37239, beginvoorraad goud
POKE37234, aantal sleutels
POKE37235, aantal ringen
POKE37236, aantal diamanten
DEFUSR=PEEK(64703)+256*PEEK(64704):A=USR(0)
```

Army moves:

De code voor het tweede deel is: 37215. Het eerste en het tweede deel zijn het makkelijkst te spelen met de cursortoetsen. Gebruik hierbij de spatiebalk in combinatie met FIRE-1 en FIRE-2.

Scentipede:

```
POKE&HC32C,levens (1-255)
DEFUSR=PEEK(64703)+256*PEEK(64704):A=USR(0)
```

Gert Pauwels stuurde ons de grotten in met zijn POKE voor Hero:

Na het laden druk je reset, en dan

```
POKE&HA987,255:' geen bewegende voorwerpen
POKE&HAFFF,255:' geen lavamuren
DEFUSR=&H8000:A=USR(0) om te starten
```

Uit Nederland stuurde A.J.Rutten ons programma's voor:

STOP THE EXPRESS

```
10 REM Wel of geen vijanden
20 CIS:KEYOFF:COLOR15,1,1
30 BLOAD"CAS:"
40 POKE&HEF56,&HC3
50 POKE&HEF57,&H0
60 POKE&HEF58,&HFE
70 FORI=0TO12
80 READA
90 POKE&HFE00+I,A
100 NEXTI
110 DATA &H3E,&HFF,&H32,&HEA,&H9F,&H3E
120 DATA &H3C,&H32,&H74,&H92,&HC3,&H03,&H80
130 LOCATE0,10:INPUT"Wilt U vijanden [J/N] ";A$
140 IFA$="N"ORA$="n"THENPOKE&HFE06,0
150 LOCATE0,10:?"STOP THE EXPRESS IS LOADING.."
160 DEFUSR=&HEF00:?USR(0)
```

Ninja

```
10 REM 255 levens bij Ninja
20 CLS:KEYOFF:COLOR15,1,1
30 BLOAD"CAS:"
40 FORI=0TO7
```

```
50 READA
60 POKE&HEF56+I,A
70 NEXTI
80 DATA &H3E,&HFF,&H32,&H49,&H9A
90 DATA &HC3,&H04,&H80
100 DEFUSR=&HEF00
110 LOCATE0,10:?"NINJA IS LOADING..."
120 PRINTUSR(0)
```

JET SET WILLY 2

POKE&HB9C1, aantal levens (max.255)

WHO DARES WINS 2

POKE&HF206, aantal levens (max.255)
POKE&HF201, aantal granaten (max.255)

CLAPTON 2

POKE&HA069, aantal levens (max.255)
POKE&HB1AA,9 (oneinig aantal levens)

Het truuks en tips boek...

In de eerste tot en met de derde druk van ons boek is een foutje geslopen.
Op pagina 17 staat er bij de POKE van Buck Rogers:

POKE &H840,X. Dit zou POKE&H854D,X moeten zijn.

Nemesis Cheat!

Rudi Jossart heeft een paar dagen lang de ROM-dump van Nemesis bestudeerd. Hij ontdekte een lange lijst met codewoorden, die je in de PAUSE mode (F1) moet intypen, gevolgd door RETURN.
Dit is naar mijn weten een UNIEKE tip, want nog niet veel mensen zijn hiervan op de hoogte. Rudi beloofde ons om de andere Konami spelletjes ook eens onder de loep te nemen. Hier komen de codewoorden:

HYPER (complete uitrusting)
BAKA en AHO (beeindig het spel)

De volgende codewoorden werken alleen op bepaalde momenten in het spel. Welke heeft Rudi zelf ook nog niet kunnen achterhalen.

LASER	NORIKO
MISSILE	SATOE
SHIELD	YASUKO
OPTION	KINUYO
DOUBLE	HISAE
DOWN	MIYUKI
MOMOKO	YOHKO
CHIE	AKEMI
SYUKO	CHIAKI

Future Vision - deel 8

Deze keer geen normale Future Vision, maar een soort Japan Vision. We starten dit verhaal met een briefje van Duncan Van Trigt (Keerbergen). Hij schoot midden in de MSX2 roos, en trefte heel wat mankementen van onze computer. Lees maar mee...

"... Waar blijven ze toch, de MSX2 programma's? Met een hand heb je alles gehad. Waarom importeren ze toch geen software uit Japan? In Frankrijk hebben ze daar nu zestien nieuwe MSX2 programma's die geen eens in Nederland of Belgie te verkrijgen zijn. Is dit niet schandalig? Nu is MSX2 een hit in Nederland en Belgie, en er is geen soft! Vandaar dat ook veel MSX2 bezitters overschakelen op ATARI ST, AMIGA of IBM. Als de software- importeurs dit niet snel inzien, zal MSX2 nooit een groot succes worden!"

Tot daar het uitreksel, de rest besparen wij U, want U zou wel eens uw computer uit het raam kunnen gooien.

We kunnen inderdaad alleen maar ja knikken, ontkennen is niet mogelijk.
Het is inderdaad triestig met de software-import in de Benelux. Een kijkje over de grens (Frankrijk of Duitsland bijvoorbeeld) levert al een heel ander resultaat op. Daar kan je software met HOPEN verkrijgen. Waarom? 'k Zou het niet weten. Maar een ding weet ik wel: als al die spelletjes uit Japan op de Benelux markt zouden verschijnen, dan zou MSX in elke huiskamer te vinden zijn. Want waarom kopen de mensen een BBC, Spectrum, Commodore of Amstrad? Omdat er zoveel bekende en goede spelletjes op verschijnen.

Er zijn weinig "goede" games van dat viertal, die op de MSX te verkrijgen zijn. Neem nu de soft van Capcom (bv. 1942 en Commando). Niemand weet van het bestaan van deze spelletjes af op de MSX. Dus: een Commodore kopen, want daarop bestaan deze games wel. Om alle verwarring uit te

sluiten: Capcom heeft dus WEL deze titels op de MSX uitgebracht. Maar dan wel uitsluitend in Japan...

We keken eens even in een Japanse software catalogus, en ontdekten de volgende games voor MSX2:

Al Yuko V2	DAILY SOFT	2DD
Emmy 2	ASCII	2DD
Kinetic Connection	SONY	1DD
Business Kit	SONY	1DD
Cosmic Soldier	???	2DD
Yanadu	SONY	2DD
City Fight	PONYCA	2DD
Calc Mat	ADS	1 OF 2DD
Cheese 2	NEOS	ROM
Database Card	NATIONAL	2DD
New Adam & Eve	SONY	1DD
Hydlide	T&E SOFT	1DD,CAS
Back to the Future	DATA WEST	1DD
Pixel 2	T&E SOFT	1DD
Video Graphics	NATIONAL	2DD
Word Processer	NATIONAL	2DD
Mole Mole	CROSS SOFT	ROM
Woody Poco	MUSICIAN	ROM
Uni Paint	NATIONAL	2DD
Laydock	T&E SOFT	1DD
World Golf	SONY	1DD
Zanac	PONYCA	ROM

In de Megaroms zitten toch altijd de beste MSX games, en daarom even een lijstje ervan (MSX1 en MSX2 games).

Wonder Boy	HUDSON
Romancia	???
Spelunker	IREM
Inspector Z	HAL
King Kong 2	KONAMI
Fire Brid	KONAMI
The Eidolon	ACTIVISION
Vampire Killer	KONAMI
1942	CAPCOM
Gall Force	SONY
King Knight	???
Nemesis	KONAMI
4078	???
Commando	CAPCOM
Super Rambo	PACK IN VIDEO
Dragon Quest	ENIX
MSX Write	ASCII
American Truck	T&E SOFT
HAL Note	HAL
Final Zone	WOLF
Hole I-O Special	HAL
Eggerland Special	HAL
Marchen Veil 1	ALU CORP
Penguin Adventure	KONAMI
Relics	SONY

Daarbij komen dan ook nog eens MSX1 games, die samenwerken met de VIDEO LASER DISK (zoals de alombekende "Dragon's Lair"). Een paar titels: "Many Roads to Murder", "Thunder Storm", "Xevious", "Video Scramble", "Vroom" en "Murder, Anyone?". Tof, zo'n spel met "echte" TV beelden! Je moet er dan wel een speciale VLP voor kopen, dikwijls samen met een speciale computer-interface. Iets wat niet iedereen zich kan veroorloven!

Nu zal je je afvragen: waarom deze lijst? Nu is mijn probleem nog altijd niet opgelost! Het is nu wel duidelijk dat er voldoende spelletjes zijn, maar hoe krijg je ze?

Tja, op deze vraag zijn er twee antwoorden: oftewel ga je naar Japan, oftwel probeer je contact te zoeken met een software- vriend. Je kan je spelletjes via de post ruilen met iemand anders, en zo je software bibliotheek vergroten. Er zijn vaak mensen die contact hebben met het buitenland, en die dan weer met bv. Japan. Het ruilcircuit kan je dus zo bij Japan brengen. Doorblader eens een paar computertijdschriften, wellicht staat er een ruiladvertentie die je aanspreekt!

Volgende keer...

...weer een "normale" aflevering van Speeltips, want er moet natuurlijk nog plaats overblijven in ons magazine om andere dingen te doen.

Natuurlijk hebben we deze keer ook jouw inzendingen nodig. Stuur ze naar:

Wim Dewijngaert, Vanmonsstraat 14, 3000 Leuven.

Wie weet ligt er binnen enkele weken **"Het grote MSX Peeks, Pokes en truuks"** boek in je bus!

Tot in februari...

Wim.

Philips New Media Systems 

de nieuwste PC's zijn Philips Computers

Kwaliteit, betrouwbaarheid en gebruiksvriendelijkheid kenmerken de NMS 9100 de nieuwste Philips Computer



VANAF **39.990 BF** (incl. BTW)

3 versies :
(zonder monitor)

NMS 9105 :
met 512 KB RAM geheugen (uitbreidbaar tot 640 KB RAM en 1 floppy disk drive (720 KB)

NMS 9110 :
met 640 KB RAM geheugen en 2 floppy disk drives (2 × 720 KB)

NMS 9115 :
met 640 KB RAM geheugen 1 floppy disk drive (720 KB) en 1 hard disk (20 MB)

De NMS 9100 heeft 1 of 2 disk drives voor **floppy disks** van **3.5 inch** (de nieuwe wereldstandaard) met een dubbele capaciteit van 720 kB.

De **processor INTEL 8088-2 TURBO** is omschakelbaar tussen de snelheden 4.77 of 8 MHz.

Ondanks zijn **compacte, plaatsbesparende design** heeft de NMS 9100 alles aan boord : een **video kaart**, een **parallelle** en een **seriële poort** en een **clock chip**. En toch zijn er nog **4 XT-poorten** vrij voor andere kaarten

De ingebouwde **video kaart** laat u toe zelf uw monitor te kiezen : de kaart ondersteunt immers **Hercules** en **MDA** (voor monochrome monitor) **CGA** en **Plantronics** (voor kleurenmonitor).

Bij de NMS 9100 wordt ook software geleverd : **MS-DOS** versie 3.21 en **GW-Basic**, versie 3.1. Een **tutor** en een help **disk** begeleiden u bij de eerste stappen. Alle details kan u terugvinden in de **nederlandse handleiding.**

ANTWOORDCOUPON

Voor meer informatie, stuur deze coupon, volledig ingevuld, aan
PHILIPS CONSUMER PRODUCTS nv
Afdeling New Media Systems
Brouckereplein 2, bus 9
1000 Brussel

Naam
Adres
Postnummer
Gemeente

PHILIPS

